Aus der Krankenanstalt St. Uli in Seehausen-Murnau, Oberbayern.
Chefarzt: Dr. med. Hanns Kusche.

Untersuchungen über das Weltmann'sche Flockungsband in verschiedenen Krankheitsgebieten

Inaugural-Dissertation

zur

Erlangung der Doktorwürde in der gesamten Medizin

verfaßt und einer

Hohen Medizinischen Fakultät

der

Bayerischen Ludwig-Maximilian-Universität zu München

vorgelegt von

Adolf Molenaar

Verlag Carl Nieft, Bleicherode am Harz

1939

R. UNIV.
BIBLIOTHEEK
LEIDEN

Diese Dissertation ist gleichzeitig als Broschüre
im Verlag Carl Nieft, Bleicherode a. H. erschienen

Das Blut ist heute zu einem der wichtigsten diagnostischen und prognostischen Hilfsmittel geworden. Es ist bei sehr vielen Erkrankungen gewissermaßen der Spiegel des krankhaften Geschehens im Organismus. Untersuchungsmethoden wie die Blutkörperchensenkung (B.K.S.) oder die Auswertung des Differentialblutbildes gehören zu den unentbehrlichen Hilfsmitteln in Klinik und Praxis. Daß die korpuskulären Blutbestandteile zur Beurteilung eines Krankheitsfalles besonders häufig herangezogen werden und die Methoden zu ihrer Erfassung weitgehend ausgebaut wurden, liegt in der Hauptsache an der technischen Einfachheit dieser Verfahren. Es mangelt jedoch nicht an Versuchen, auch die Veränderungen des Serums bei den einzelnen Erkrankungen festzustellen und zu erklären. So gelang es schon 1905 v. Dungern, weitgehende Unterschiede zwischen Syphilitikerserum und Normalserum herauszufinden, indem er inaktiviertes Serum mit schwefelsaurer Indigolösung und Fehling'scher-Lösung II kochte. Das Serum der Kranken erstarrte, das andere blieb flüssig. Mátéfi, Darany, Sachs-Oettingen und Frisch-Starlinger arbeiteten Flockungsreaktionen aus, die von der Verschiebung des Albumin-Globulinquotienten, bzw. vom Fibrinogengehalt des Plasma abhängen. Diese Reaktionen haben in die Kliniken keinen Eingang gefunden.

Bereits 1908 beschäftigten sich v. Pauli und Handovski mit der Hitzekoagulation der Eiweißkörper. Sie griffen das Problem von der physikalisch-chemischen Seite an und fanden, daß Lösungen wohlcharakterisierter und einheitlicher Eiweißkörper unter gleichen Versuchsbedingungen stets bei der gleichen Temperatur gerinnen, und daß Verdünnung der Eiweißlösung eine Hemmung der Hitzegerinnung verursacht, während Zusatz von Elektrolyten und Nichtelektrolyten, wie Harnstoff und Zucker, je nach dem Ladungszustand der Eiweißsole, verschieden einwirkt. Diese Feststellungen beziehen sich lediglich auf reine Eiweißkörper und sind nicht ohne weiteres auf den komplizierten Eiweißkörperkomplex des Serum zu übertragen. — Mit der Koagulationstemperatur (K.T.) des Serum beschäftigte sich Schade 1913 und gab kund, daß Seren bei verschiedenen Erkrankungen auch verschiedene K.T. aufweisen. Schon damals sagte er die klinische Bedeutung dieses Phänomens voraus.

Auch van Hoefft stellte im gleichen Jahre Vergleiche zwischen normalen und pathologischen Seren an und fand bei Nephritiden eine Erniedrigung der K.T. 1922 waren es Mayer und Rosenow, welche die K.T. des Serum bei verschiedenen Krankheiten untersuchten. Mayer

fand, daß die K.T. beim normalen, unverdünnten Serum zwischen 73,5 und 75,5 Gr.C. liegt. Alle diese Seren hatten auch normale Refraktometerwerte. Rosenow untersuchte 50 Seren verschiedener Natur und stellte eine Erhöhung der K.T. über 75 Gr.C. bei allen Erkrankungen mit Störungen im Salz- und Wasserstoffwechsel fest. Obwohl damit für die Klinik noch nicht allzuviel gewonnen war, gehen aus diesen Versuchen schon die große Bedeutung und die Möglichkeiten auf diesem Gebiet mit aller Deutlichkeit hervor. — 1923 verdünnten Luger, Weiß-Ostborn und Ehrenteil das Serum mit physiologischer Kochsalzlösung im Verhältnis 1:10 und erhitzten auf 80, bzw. 100 Gr.C. Dabei benützten sie die Schade'sche Versuchsanordnung, welche schon auf dem Prinzip der abgestuften Verdünnung beruhte, indem 10 fach mit physiologischer Kochsalzlösung verdünntes Serum 15 Min. bis 80 Gr.C. erhitzt wird und von der durch die Erhitzung getrübten Flüssigkeit weitere Verdünnungen hergestellt werden, und zwar so, daß eine Reihe 1:10; 1:20; 1:40; 1:80; 1:160 resultiert. Es ergab sich ein auffallender Unterschied zwischen dem Serum Carcinom- und Perniciosakranker: das Serum der Carcinome war weit weniger getrübt, als das Serum der perniciösen Anämien. Lues III ergab ebenfalls eine stärkere Trübung als Normalserum. Bei Erhitzen auf 100 Gr.C. zeigt sich ein deutlicher Unterschied in der Flockenbildung, indem Perniciosaserum stärker flockt als Lues III-Serum. — 1924 findet Didaco Cossus eine Erhöhung der K.T. bei Nierenerkrankungen, die mit Wasser- und Kochsalzretention verbunden sind. 1927 prägt Müller den Begriff der spezifischen Hitzegerinnbarkeit in Anlehnung an die spez. Viskosität und findet eine Erhöhung dieser Größen bei schweren Formen der Tuberculose, Lues, Niereninsuffizienz und Nekrosen.

In seinem Buche „Die Kolloide in der Biologie und Medizin" erklärt Bechhold, daß die natürlichen Eiweißkörper hydrophil sind und dann bei der Hitzekoagulation hydrophob werden, so daß Spuren von Säuren und Salzen die Ausflockung bewerkstelligen können. Neutralsalze setzen die Ionisation des Eiweißes herab und nähern es so dem neutralen Zustand und damit der leichten Koagulierbarkeit.

Auf diesen Versuchen und Erkenntnissen fußend beschritt Weltmann 1930 einen bis dahin noch unbegangenen Weg, indem er feststellte, daß 50 fach mit Aqua dest. verdünntes Serum nicht mehr koaguliert, und es erst des Zusatzes eines Elektrolyten bedarf, um die Flockungsbereitschaft wieder herzustellen. Die Elektrolytschwelle fand Weltmann beim normalen, 50 fach verdünnten Serum annähernd konstant, während sie bei den Seren der verschiedensten Krankheiten vom Normalen differentes Verhalten aufweist. Dieses Phänomen spiegelt sich in der Reaktion des Koagulationsbandes (K.B.) wieder.

Die Technik des Koagulationsbandes:

In weitumfassenden und erschöpfenden Versuchen engten Weltmann und seine Mitarbeiter die Ausschlagsbreite der Serumhitzekoagulation so ein, daß schließlich eine Versuchsordnung resultierte, welche in Ausführung und Kostspieligkeit selbst dem kleinsten klinischen Betriebe ebenso wie dem mit einfachem Laboratorium ausgerüsteten prakt. Arzt die Anstellung ermöglichen.

Zunächst ist eine Standardlösung von $CaCl_2$ erforderlich. Weltmann nahm ursprünglich eine 10%ige Lösung des kristallwasserhaltigen Salzes. Von dieser ging er später zu einer 5%igen über; es kommt dabei das absolut wasserfreie Salz zur Verwendung.

Unsere Parallelversuche haben ergeben, daß beide Lösungen sich gleichwertig sind, da ja $CaCl_2$ bekanntlich unter Bindung von 6 Mol Wasser kristallisiert, und eine Lösung des kristallisierten Salzes zu 10% einer 5%igen Lösung des wasserfreien Salzes entspricht.

Zur Anstellung der Reaktion empfiehlt sich folgender, von Sieder und Weltmann herausgegebener Arbeitsgang: 99,14 g des Merck'schen Präparates (Calciumchlorid puriss. crystallis.) werden in 1000 ccm frisch aufgekochtem Aqua dest. gelöst. Diese Standardlösung wird wegen der außerordentlichen Wasseranziehung des $CaCl_2$ unter strengem Luftabschluß aufbewahrt. (Ein Exsikkator ist jedoch nicht absolut nötig).

Von dieser Standartlösung stellt man eine von 1,0—0,1 pro mill. reichende arith. Reihe her, indem man in 12 Flaschen je 100 ccm Aqua dest. einfüllt.

Es werden hinzugesetzt:

Zur 1. Flasche 0,1 ccm
Zur 2. Flasche 0,2 ccm
Zur 3. Flasche 0,3 ccm
Zur 4. Flasche 0,35 ccm
Zur 5. Flasche 0,4 ccm
Zur 6. Flasche 0,45 ccm
Zur 7. Flasche 0,5 ccm
Zur 8. Flasche 0,6 ccm
Zur 9. Flasche 0,7 ccm
Zur 10. Flasche 0,8 ccm
Zur 11. Flasche 0,9 ccm
Zur 12. Flasche 1,0 ccm

der Standardlösung. Es genügen einfache Glasflaschen mit gut passendem Korkstopfen, die eine der Konzentration entsprechende Aufschrift tragen.

Bei Anstellung der Reaktion werden reine, trockene Kocheprouvetten mit 5 ccm des jeweiligen Fläschcheninhaltes der Reihe nach beschickt. Um Fehlerquellen zu vermeiden, fängt man mit der schwächsten Konzentration an. Jedem Röhrchen wird hierauf 0,1 ccm blutkörperchenfreies, nicht hämolytisches Serum zugegeben. Die Eprouvetten werden mit dem Daumen verschlossen und der Reihe nach, wieder von unten beginnend geschwenkt. Dann kommen sie in ein Holz- oder Blechgestell, welches mit den Konzentrationen bezeichnet ist. Dieses wird in einem kochenden Wasserbad 15 Min. belassen. Danach wird abgelesen.

Die Koagulation ist bis zu dem Röhrchen positiv, in dem noch ein deutlicher Bodensatz sichtbar ist; dieses Röhrchen wird mitgerechnet. Feinflockige Bodensätze, die erst nach Schütteln erkennbar werden, zählen nicht. Der Normalwert liegt bei Konzentration 0,5 und 0,45, während 0,4 bereits als Grenzwert zu betrachten ist.

Eine Flockung von 0,6 oder noch höher wie 0,7, 0,8 usw. wird als Linksverschiebung oder Verkürzung des K.B. bezeichnet, während die Flockung über die Normale nach der anderen Seite Rechtsverschiebung oder Verlängerung des K.B. genannt wird.

Zu technischen Einzelheiten wäre noch zu sagen, daß weitere Interpolationen als 0,35 und 0,45 sich als überflüssig erwiesen haben. 0,15 und 0,25 wurden in unseren Versuchen noch stets mit durchgeführt, um einen Aufschluß über die Bedeutung der Trübung der letzten Konzentrationen zu gewinnen. Es lassen sich jedoch noch keine bindenden Schlüsse ziehen, obwohl 0,1 und 0,15 die Schwankungen des übrigen Bandes in einer intensiveren Trübung bei Rechtsverschiebung, Aufhellung bei Linksverschiebung häufig mitmachen. Dagegen haben unsere Versuche ergeben, daß 0,55 oder gar 0,175 und dergleichen Konzentrationen völlig überflüssig und ergebnislos sind. — Hämolytisches Serum zeigt gegenüber dem reinen Serum eine Tendenz zur Rechtsverschiebung um ½—1 Röhrchen. Ein wesentlicher Faktor ist das Umschütteln vor dem Kochen, da bei Nichtbefolgen kleine Serummengen am Rande des Glases haften bleiben, und so das Resultat verfälscht wird. — Nach den Untersuchungen von Havas soll eine Kochzeit von 11 Min. genügen, da darüber hinaus keine wesentlichen Veränderungen mehr eintreten, während die untere Zeitschwelle bei 2,5—4 Min. bis Gerinnungsbeginn liegt. — Die denkbar einfache Reaktion kann mit der B.K.S. und der Takata-Reaktion in einem Arbeitsprozeß gekoppelt werden. Dann muß man dem Patienten 18—20 ccm Blut entnehmen, davon 4 ccm in ein Reagenzglas mit 1 ccm Natrium citricum geben und den Rest zur Serumgewinnung abstellen.

Kretz und Kudlac garantierten die Konstanz der Lösungen durch Kontrollen vermittels des spez. Gewichtes und dessen Temperaturkorrektion und komplizieren die sonst sehr einfache Methode unötigerweise. Es hat sich gezeigt, daß bei genauem Arbeiten die einfachen Mittel immer die zuverlässigsten blieben. — Wenn Kaiser berichtet, daß er an Hand seiner Untersuchungen die Rechtsverschiebung des K.B. als brauchbar ablehnt, so liegt das ohne Zweifel an einer falschen Konzentration der Standartlösung, was auch Teufl und andere behaupten.

Zum Schluß der technischen Ausführungen sollen noch zwei Versuche geschildert werden, das K.B. zu vereinfachen. Es muß jedoch vorausgeschickt werden, daß, wo irgend möglich, das Original-K.B. immer die Methode der Wahl bleibt und bisher keine Abänderung einen vollkommenen Ersatz gewährleistete.

1. Eine Mikromethode zur Weltmann'schen Reaktion der Serumkoagulation von Havas.

Im wesentlichen werden die Mengen der Originalvorschrift auf das 10fache vermindert. Das erhaltene Serum wird mit Aqua dest. 10fach verdünnt, und dann 0,1 ccm jeweils in die Probiergläschen eingefüllt. Diese Verdünnung erforderte die Veränderung der Konzentration der Lösung. Als Standardlösung wird eine 12,5%ige Lösung aus Calc. chlor. puriß. verwendet. Die Arbeitslösungen werden genau so hergestellt, wie es von Weltmann vorgeschrieben ist: 1,0; 0,9; 0,8 usw. auf einen 100 ccm Meßkolben, der jeweils mit Aqua dest. dann aufgefüllt wird. Man erhält so Lösungen von 1,25; 1,125; 1,0; 0,875; 0,75; 0,625; 0,5; 0,375; 0,25; 0,125 pro mill. Die einzelnen Flaschen werden mit Nummern von 1—12 versehen. Aus diesen Lösungen entnimmt man je 0,4 ccm auf jedes Probiergläschen, und dadurch erhält man eine endgültige Serumverdünnung von 1:50. Die Konzentration der Elektrolytlösung gleicht durch die weitere Verdünnung mit dem zum Serum anfangs beigemischten Aqua dest. der Konzentration der Originalvorschrift.

Arbeitsgang: 0,5 ccm Blut aus Fingerbeere, das nach Gerinnung zentrifugiert wird. Jetzt werden 0,15 ccm Serum abgesaugt, mit 1,35 Aqua dest. verdünnt, gründlich gemischt und in 12 Probiergläschen je 0,1 ccm verteilt, dann aus den Elektrolytlösungen je 0,4 ccm der Reihe nach von 12—1 zugegossen, durchgeschüttelt und ins kochende Wasserbad eingetaucht, 15 Min. gekocht und sofort abgelesen.

Vorteile der Reaktion: Blut aus der Fingerbeere. 100 ccm Elektrolytlösung reicht für 230 Reaktionen (bei Weltmann nur 19). Zeitersparnis.

Nachteile der Reaktion: Äußerst subtiles Arbeiten mit sehr kleinen Mengen und dadurch Vergrößerung der Fehlerquellen. Es ist auch sehr schwer möglich, so viel Blut aus der Fingerbeere zu entnehmen!

2. Vereinfachte Technik der Weltmann'schen Serumkoagulation nach Teufl.

Prinzip: Anstatt der ganzen Reihe wird nur 1 Röhrchen benützt, in welchem mit einer Lösung 4,9 ccm Aqua dest. und 0,1 ccm Serum mit Zugabe von 0,05 ccm einer 5%igen $CaCl_2$Lösung begonnen wird. Aufgekocht wird jeweils nach Zugabe von 2 Tropfen (aus Normaltropfer) entsprechend 0,05 ccm, und dann wird jeweils abgelesen. Eine zunehmende Opazität zeigt die nahende Koagulation an. Rechtsverschiebung darf nur bei ganz deutlicher Flockung festgestellt werden.

Vorteile der Reaktion: Nur 0,1 ccm Serum werden benötigt! 30 ccm einer einzigen Standardlösung genügen für ca. 100 Untersuchungen. Zeitersparnis!

Nachteile der Reaktion: Zunehmende Verdünnung der Lösung und dadurch Inkonstanz der Serumverdünnung, welche nur teilweise durch die Wasserverdunstung des mehrmaligen Aufkochens ausgeglichen wird. Große Bedenken, ob nicht Unregelmäßigkeiten in der Koagulation vorkommen, da ja das Serum bei einer extremen Rechtsverschiebung gegenüber einer extremen Linksverschiebung nur ganz minimal kurz gekocht wäre!

Vom Wesen der Serumkoagulation.

Es hat sich durch zahlreiche sorgfältige Arbeiten von Weltmann und seinen Mitarbeitern, sowie von fast sämtlichen nachfolgenden Autoren gezeigt, daß die Linksverschiebung des K.B. ein Charakteristikumexsudativer, exsudativ-entzündlicher und nephrotischer Prozesse ist. Neuerdings weist Teufl darauf hin, daß eine wesentliche ätiologische Bedeutung für die Linksverschiebung des K.B. der Nekrose zukommt, gleichgültig, ob sie die Folge eines Trauma oder die Folge eines Gefäßverschlusses mit konsekutiver Infarktbildung ist, gleichgültig ob sie sich im Tumorgewebe oder im Lymphogranulom abspielt. Andererseits sind produktive, fibröse oder cirrhotische Prozesse, ebenso wie Prozesse, die mit einer Parenchymschädigung der Leber einhergehen, und endlich Prozesse, die mit vermehrtem Blutzerfall verbunden sind, für die Rechtsverschiebung des K.B. verantwortlich zu machen. Daß in ein und demselben Organismus

exsudative und fibröse oder entzündliche und parenchymschädigende Prozesse zu gleicher Zeit sich abspielen, ist häufig beobachtet. Dies führt natürlich zu Überschneidungen der nach links, bzw. nach rechts ziehenden Komponenten, so daß ein normales Koagulationsergebnis erzielt werden kann. In diesen Fällen entscheidet das klinische Bild und der „Film" des K.B., d.h. die mehrfach wiederholte Untersuchung der Koagulation.

Weltmann und Medvei versuchten, das K.B. auf allen erdenklichen Wegen zu beeinflussen, um Aufschluß über die Vorgänge bei der Serumkoagulation zu erlangen. Die Versuche blieben im wesentlichen ergebnislos. In vitro führte nur die Behandlung des Serum mit Bolus alba zu einer Verlängerung des K.B. um 1—2 Röhrchen, wohingegen bei wiederholter Bolusbehandlung Verkürzung eintritt. Allem Anschein nach besteht im Serum ein koagulationshemmendes Prinzip, das durch Bolus absorbiert werden kann. Bei wiederholter Behandlung mit immer frischem Bolus scheinen neben den physikalischen auch chemische Einflüsse sich geltend zu machen. Zum Teil läßt sich die Verlängerung durch den Eiweißverlust erklären, den Adsorbentien herbeiführen. Als Resultat der Versuche in vitro ergab sich wenigstens, daß das ganze Koagulationsphänomen sich ausschließlich auf die Beschaffenheit des Serumeiweißes zurückführen läßt. — K und Na hemmen den koagulationsfördernden Einfluß von Ca, Mg, Ba (Ionenantagonismus!).

Nativplasma zeigt die gleichen .KB.-Verhältnisse wie Nativserum. Ein gewisses Optimum der Calciumkonzentration wurde beachtet. Bei 2 pro mill. aufwärts ergibt sich eine allmähliche Abnahme der Trübung und Flockung. Die Viscosität spielt keine Rolle. — In vivo wurde der einzig sichtbare Kontakt mit dem K.B. durch Einverleibung von Proteinkörperchen (Vaccineurininjektionen) erzielt. Nach 24 Stunden zeigte sich eine Verlängerung, die nach 48 Stunden wieder abklang. Saure, bzw. alkalische Kost, ebenso Acidose (Diabetes) und Alkalose (Tetanie) blieben ohne Einfluß, so auch Schwankungen im Salz- und Wasserhaushalt, Cl- und Ca-Stoffwechsel.

Obwohl Kyriakis den Globulin-Albuminquotienten zufolge seiner Versuche als wesentlichen Faktor zur Erklärung des K.B. heranzieht, ist der Eiweißgehalt für die Verschiebung ohne Belang, da die 50 fache Serumverdünnung mit der 100 fachen weitgehende Übereinstimmung aufweist. Weltmann hat im übrigen auch bei einer größeren Serenanzahl den Gesamteiweißgehalt teils refraktometrisch, teils gravimetrisch bestimmt, ohne irgend eine Beziehung zum Ausfall der Koagulationsprobe aufdecken zu können. Ebenso haben gravimetrische Bestimmungen des Globulin-Albuminquotienten nach der Me-

thode von Starlinger zu dem Ergebnis geführt, daß die Eiweißfraktionsverhältnisse für das K.B. nicht maßgebend sind.

Der Gallenfarbstoff schlechtweg kommt für die Koagulationsbegünstigung nicht in Frage, da bei hochgradig-ikterischem Serum bei biliöser Pneumonie eine extreme Linksverschiebung des K.B. beobachtet wurde. Auch den anderen Gallensubstanzen kommt keine Bedeutung bei der Rechtsverschiebung zu.

Entgegen den Feststellungen von Weltmann glaubt Kaiser die Änderung des Serumcalciumspiegels für das Koagulationsphänomen verantwortlich machen zu können, dadurch, daß z. B. bei Hämolyse der Ca-Gehalt der Erythrozyten frei wird, den Ca-Spiegel des Blutes erhöht und das K.B. dadurch verlängert. Bei Ca-Injektionen fand sich allerdings nur in einem einzigen Fall eine Verlängerung des K.B.

Untersuchungen, die der Frage dienten, ob die Blutkörperchen die Verschiebungen des K.B. mitmachen, haben zu dem Resultat geführt, daß hier keine gleichsinnigen Schwankungen vorliegen. Das Serum kann eine Verkürzung des K.B. aufweisen, während zu gleicher Zeit die roten Blutkörperchen ein maximales Koagulationsvermögen haben. Dagegen haben die roten Blutkörperchen, resp. das Hämoglobin, auch unter Berücksichtigung des Eiweißgehaltes, eine, gegenüber dem Serum sehr wesentliche, Hitzekoagulabilität. Weltmann erwies ferner, daß die roten Blutkörperchen durch das Serum in ihrer Koagulabilität gehemmt werden. — Beim Blutkörperchenzerfall wird der Eiweißgehalt des Stroma nebst dem Globin des Hämoglobin vom Serum angenommen und erhöht dessen Koagulabilität. Bei der pernic. Anämie, ebenso wie beim hämolytischen Ikterus entsteht tatsächlich eine deutliche Rechtsverschiebung. (Dies spricht allerdings dafür, daß der Eiweißgehalt doch eine gewisse Rolle spielen muß!)

Zu der Frage von Ursache und Wirkung bei dem Koagulationsphänomen schreibt Weltmann: „Die parenchymatöse Schädigung der Leber ist unabhängig von bindegewebigen Prozessen und stellt einen Sonderfall dar". Es muß angenommen werden, daß die Parenchymschädigung der Leber, die jeder Cirrhose vorausgeht, der primäre Faktor ist, dem erst secundär die Veränderung des Serum im Sinne einer Rechtsverschiebung folgt. Bildet sich jedoch eine fibrinöse Neubildung im Organismus, z.B. eine Schwarte, so kann diese nur der secundäre Faktor sein, da jeder fibrinöse Prozeß sein Material aus dem Serum nehmen muß. Das Serum muß also schon primär eine Umwandlung zur Bindegewebsbildungsbereitschaft erfahren haben. Das fibröse Geschehen bei der Lebercirrhose denkt sich Weltmann in diesem Zusammenhang als Secundärfolge des primär durch die Parenchymschädigung beeinflußten und im Sinne einer

Bindegewebsbildungsbereitschaft veränderten Serum. — Kretz und Kudlac denken an eine Beeinflussung des Serum durch das kranke Gewebe ganz allgemein, indem pathologische Gewebs- und Organveränderungen sich dem kolloidchemischen Verhalten des Blutplasma und, wie ihre Parallelversuche erwiesen haben, auch dem Blutserum aufprägen. (Die Frage, wodurch fibröses Geschehen eingeleitet wird, wenn nicht durch ein schon zur Bindegewebsbildung bereites Serum, ist hier offen gelassen). Daß das Serum bei fibrösen, bzw. exsudativen Prozessen der primär veränderte Faktor ist, dafür spricht sein Verhalten bei der Tuberkulose. So gehen die Veränderungen des Serum bei Tbc. fibrocaseosa denjenigen des tatsächlichen Befundes voraus: kommendes Geschehen wird hier durch das K.B. vorausgesagt. —

Das Fieber bei Entzündungen und Exsudationen kann nicht der ausschlaggebende Faktor zur Linksverschiebung des K.B. sein, da es hochfieberhafte Erkrankungen gibt, bei denen eine radikale Rechtsverschiebung auftritt. In der Regel geht der Grad der Linksverschiebung der Schwere oder Akuität des Prozesses, seiner pathologischen Energie, parallel. Mit der Rückbildung des Prozesses kehrt das K.B. zur Norm zurück und schießt nicht selten in der Heilphase etwas darüber hinaus. Das Tempo der Rückbildung kann langsamer sein als das der klinischen Erscheinungen.

Bei schweren septischen Prozessen ist das K.B. meist nach rechts verschoben. Die Ursache hierfür liegt aller Wahrscheinlichkeit nach in einer durch den Prozeß hervorgebrachten Fibrose, während anderseits Parenchymdegenerationen, vor allem der Leber, und hämolytische Prozesse eine nicht unbedeutende Rolle spielen dürften. In diesem Zusammenhang erinnert Scherleitner an die Abhängigkeit der Koagulation von der Toxizität eines Prozesses.

Teufl stellte fest, daß das einmal verlängerte K.B. schwer verkürzbar ist. Wenn z. B. bei einer Lebercirrhose, die immer ein extrem nach rechts verschobenes K.B. aufweist, ein normales K.B. gefunden wird, dann kann man mit Sicherheit sagen, daß eine schwere entzündliche Komplikation mit im Spiele ist. Andererseits muß bei sichergestelltem exsudativem Prozeß ein normales, bzw. verlängertes K.B. unbedingt auf Cirrhose, bzw. schwere Parenchymschädigung der Leber hindeuten.

Bei der Syphilis entstehen Infiltrate aus Lymphozyten, Plasmazellen, Neubildungen aus kollagenem Bindegewebe (Gitterfasern im Primäraffekt). Ebenso treffen wir auf die Bildung von Granulationsgeschwülsten bei Lues III. Durch diesen produktiven Charakter der Syphilis erklärt sich die Rechtsverschiebung des K.B. bei luischen Erkrankungen.

Bisheriges Gesamtergebnis.

Im folgenden Überblick wird die vorhandene Literatur auf einen Nenner zu bringen versucht. Um das Ergebnis möglichst lückenlos herauszustellen, wurden die umfassenden Arbeiten von Weltmann, Weltmann und Medvei, Weltmann und Paula, Weltmann und Sieder, Kretz und Kudlac und die jüngste ausgiebige Arbeit von Teufl diesem Abschnitt zugrunde gelegt, ergänzt durch alle jene Untersuchungen, die auf einem Spezialgebiet Neues in Hinblick auf das K.B. brachten. — —

Die Pneumonie stellt das Beispiel einer Erkrankung mit Defekt des K.B. dar, d.h. man findet geradezu in 100% eine extreme, zum mindesten aber eine ausgesprochene Linksverschiebung. Dieses Verhalten läßt sich differentialdiagnostisch gegenüber der Tuberkulose auswerten, da letztere sehr selten solche Extremwerte aufweist. Bei der chronischen Pneumonie kommt es allmählich zur Verlängerung des K.B., das bei den indurativen Formen dann dauernd lang bleibt. Bei der cruppösen Pneumonie kann eine Koagulation zuweilen ganz ausbleiben. Nach einer Untersuchung von Schneiderbaur kehrt bei einer Krise ein nicht koaguliertes K.B. wieder in das Gesichtsfeld zurück, während das bei einer Pseudokrise nicht der Fall ist (prognostischer Hinweis.).

Die exsudative Pleuritis weist im Gegensatz zur Pleuritis sicca extreme Linkswerte auf. Kommt es im Laufe der Heilung zur Verschwartung, dann drückt sich dieser fibröse Prozeß in einer Rechtsverschiebung leichteren Grades aus (0,35; höchstens 0,3).

Die afebrile Bronchitis diffusa gibt normale Werte, ebenso sehr oft das Asthma bronchiale, während die putride Bronchitis, Bronchiolitis und die eitrigen Bronchitiden Linksverschiebung, manchmal bis zu extremen Werten, zeigen. Ein nicht geringer Teil von Asthma bronchiale tendiert nach rechts (Grenzwert 0,4). Das Bronchus-Ca weist Werte von 0,8 und 0,9 im Extrem auf.

Die reine Sepsis zeigt bei subacutem oder chronischem Verlauf mit meist günstigem Ausgang eine leichte Linksverschiebung. Bei schwerem, acutem Verlauf hingegen bietet sich das Bild einer Rechtsverschiebung, manchmal bis 0,3. Die Septikopyämie mit ausgedehnterer Suppuration zeigt eine stärkere Linksverschiebung (0,7 und 0,8).

Die Polyarthritiden mehr chronischer Natur zeigen ein normales bis leicht verkürztes K.B. Der acute Gelenkrheumatismus ist dagegen ganz extrem nach links verschoben. Die gonorrhoische Arthritis zeigt Werte meist bis 0,8, während die Arthritis urica neben der Linksverschiebung auch normale Werte aufzuweisen hat. Tuber-

kulotoxische Polyarthritiden haben ein normales oder schwach verkürztes K.B. Die Arthrosis deformans hingegen verschiebt das K.B. nach rechts (0,35; höchstens 0,3; häufig auch Grenzwert 0,4). — Teufl macht darauf aufmerksam, daß Linksverschiebungen des K.B. bei Gelenkerkrankungen (speziell der Wirbelsäule), die klinisch als deformierend angesehen werden, unbedingt Veranlassung geben müssen, die Diagnose einer Revision zu unterziehen. Denn in solchen Fällen handele es sich meist um eine tuberculöse Erkrankung, bzw. um eine Ca-Metastase.

Bei den Infektionskrankheiten kommt es ganz auf die Natur der Erkrankung an, und welche Folgeerscheinungen sie zeitigt. So haben schwere grippöse Prozesse ein K.B. von 0,6 und 0,7 leichtere Werte von 0,5; Scharlach und Erysipel meist normales bis leicht nach links orientiertes K.B. Die Impfmalaria zeigte nach Teufl stark verkürzte Werte im Gegensatz zur akquirierten Malaria, die nach Untersuchungen von Tschilow fast immer eine beträchtliche Rechtsverschiebung mit sich bringt, manchmal sogar bis zu ganz extremen Werten. — Ein Fall von Trichinose wurde von Teufl untersucht und zeigte Werte von 0,7. — Die Angina lacunaris verschiebt das K.B. nur in schweren Fällen mit Absceßbildung deutlich nach links. Sonst weist sie normale bis leicht verkürzte Werte auf. — Paratyphus und Typhus abdominalis zeigen sehr variables Verhalten. In der Regel ist das K.B. normal oder bis zum Grenzwert nach rechts verschoben, selten ganz wenig verkürzt. (Teufl.) Eine stärkere Verkürzung ist nur in der 3. Krankheitswoche oder bei Komplikationen zu gewärtigen (Kretz und Teufl). Günstig verlaufende Fälle mit guter Heilungstendenz zeigen Rechtsverschiebung; schwere, meist letär verlaufende Linksverschiebung, manchmal extrem (Weltmann). Ein progredientes Ansteigen der Koagulation auf pathologische Werte betrachtet Teufl als Anzeichen für eine infauste Prognose beim Typhus abdominalis. Wenn die Endocarditis einen acuten Schub einer Polyarthritis rheumatica kompliziert, dann ist das K.B. schon ohnehin stark linksverschoben. Besteht schon ein postendocarditisches Vitium, und liegt bei einem febrilen Patienten sonst nichts vor, was ein verkürztes K.B. bedingen könnte, dann stützt die Linksverschiebung die Annahme einer rekrudeszierenden Endocarditis. Besonders zu berücksichtigen ist der verkürzende Einfluß der Infarkte (Teufl). — Endocarditis lenta weist meist normale bis schwach verkürzte Werte auf. Bei infauster Prognose stellt sich, wie das für die chronisch-septischen Prozesse gilt, oft eine ominöse Verlängerung des K.B. ein.

Die Gonorrhoe und die Syphilis zeigen nach Sicher und Wiedmann ein charakteristisches Verhalten dem K.B. gegenüber

Akut entzündliche, gonorrhoische Adnexerkrankungen weisen eine Linksverschiebung auf, welche beim Abklingen der akuten Erscheinungen zur Norm zurückkehrt. — Bei Lues zeigt sich sehr häufig eine Rechtsverschiebung. Diese ist unabhängig von der Wa-R, ist jedoch häufiger, wenn die Wa-R positiv ist. Bei einer Frischinfektion muß nicht die Rechtsverschiebung einsetzen, wurde jedoch gelegentlich bei Primäraffekten beobachtet.

Die tuberkulöse Infektion und das K.B. sind der Gegenstand zahlreicher Arbeiten gewesen. Es sei ein Auszug aus einer Arbeit von Weltmann und Paula über die Lungentuberkulosen als Extrakt gebracht, ergänzt durch die Arbeiten von Makitra und Tyndel, Voigtländer u.a.

Da bei der Lungentuberkulose exsudative und fibröse Prozesse neben- und ineinander verlaufen, die antagonisch auf die Serumkoagulabilität einwirken, zeigt das K.B. hier eine herabgesetzte Beweglichkeit. Nur dort, wo die Komponente — Exsudation oder Fibrose — fast uneingeschränkt dominiert, kann man große Ausschläge erwarten, die, dem klinischen Befund gegenübergestellt, eine fast eindeutige Beurteilung gestatten. Findet man bei einem geringen physikalischen Befund und einem bis dato gesund gewesenen Individuum eine starke Linksverschiebung des K.B., so kann man mit einer frischen miliaren Aussaat oder einem Frühinfiltrat rechnen. Bei einem länger dauernden Prozeß und ausgedehnten klinischen Erscheinungen spricht ein stark verkürztes K.B. für eine massive Exsudation im Sinne käsiger Pneumonie, frischer, bronchogener Aussaat mit Zerfall bei herabgesetzter fibröser Reaktionsfähigkeit. Anderseits spricht ein verlängertes K.B. bei geringem klinischen Befund für die rein fibröse Natur der Erkrankung. Eine Rechtsverschiebung bei schweren lokalen und allgemeinen Erscheinungen spricht nur für einen ausgedehnten fibrösen Aufwand, dessen sich der Organismus im Kampfe gegen die Tbc. bedient. Die eingeschränkte Beweglichkeit des K.B. bei der Lungentuberkulose macht es verständlich, daß bei schwersten Prozessen, z.B. bei Phthisis fibrocaseosa, bisweilen nur eine Linksverschiebung des K.B. bis 0,6 resultieren kann. Hier kommt es auf die kleinen Zuckungen des K.B. an, da bei gleichem klinischen Befund ein Ausschlag bis 0,45 auf eine Phthisis fibrocaseosa im Intervall hinweist. Ein Zurückschnellen des K.B. von 0,5 auf 0,6 bedeutet bereits ein Überhandnehmen exsudativer Vorgänge, während eine Verlängerung des K.B. auf 0,4 oder 0,35 eine Pause im Tempo der Exsudation anzeigt. Die besonderen Verhältnisse bei der Lungentuberkulose zwingen dazu, sehr vorsichtig mit der Wertung des K.B. umzugehen. Klinisch am bedeutungsvollsten sind die Ausschläge bei den Prozessen mit geringem

physikalischen Befund zu werten, insofern, als hier die Verkürzung auf einen klinischen evtl. noch nicht nachweisbaren Prozeß im akuten Stadium, die Verlängerung hingegen auf die fibröse Heilung hinweist. — Die Serumveränderungen können der Remission manchmal vorauseilen, ebenso wie eine Verkürzung des K.B. klinischen Manifestationen eines neuen Schubes zuvorkommen kann. Gegenüber der Senkung hat das K.B. den Vorteil, daß die Senkung meist viel länger und stärker schwingt. Kaiser verneint bei produktiven, cirrhotischen Tbc.-Formen die Rechtsverschiebung. Da jedoch obige Feststellungen mit den Untersuchungsergebnissen von Makitra und Tyndel, Voigtländer, Dissmann u.a. übereinstimmen, muß angenommen werden, daß es sich bei Kaiser um einen technischen Fehler handeln muß (findet er z.B. bei malignen Neoplasmen im Gegensatz zu namhaften anderweitigen Untersuchungen nur ein normales K.B.).

Bei der Beurteilung der Tuberkulose muß betont werden, daß das K.B. nur im Rahmen des gesamten klinischen Bildes seinen vollen Wert besitzen kann und nur im Vergleich mit Differentialblutbild und Senkung wirklich wertvoll wird!

Eine Miliartuberkulose des Organismus führt zu geringer Linksverschiebung des K.B., starke Linksverschiebung spricht gegen diese Diagnose.

In Geburtshilfe und Gynäkologie hat Klaften ausgiebige Untersuchungen gemacht. — Bei Schwangerschaftsbeginn finden sich Werte von 0,5 und 0,6; vereinzelt auch 0,35, und zwar dann, wenn Erbrechen besteht. Teufl findet bei Hyperemesis gravidarum Linksverschiebung und plädiert für die sofortige Interruptio bei einer deutlichen Rechtsverschiebung in diesem Falle, da die Verlängerung des K.B. bei Hyperemesis gravidarum das Zeichen eines schwersten Leberparenchymschadens sei. Klaften brachte auch tatsächlich einen Fall mit K.B. 0,2 zur Obduktion, wo sich dann eine akute gelbe Leberathrophie herausstellte. Um die Schwangerschaftsmitte zeigt das K.B. Werte von 0,5; am Ende der Schwangerschaft 0,6. Manchmal zeigen sich bei ganz normalen Graviditäten Werte von 0,7 und 0,8. — Bei Komplikationen in der Schwangerschaft reagiert das K.B. auf die jeweilige Erkrankung wie sonst auch. Dort, wo die Leberschädigung im Vordergrund steht, bei Schwangerschaftstoxikosen (Hyperemesis gravidarum; Eklampsie) macht sie sich durch eine Rechtsverschiebung im K.B. geltend. — Bei fiebernden Wöchnerinnen war das K.B. meist verkürzt, manchmal normal. Eine extreme Verkürzung findet sich bei Pyämie, Douglasabszeß, akuter Parametritis, sowie bei allen akutentzündlichen und eitrigen Prozessen. Eine besonders auffällige Linksverschiebung hatte die Mastitis puerperalis zu verzeichnen. Lues und intrauteriner Fruchttod hatten keinen

Einfluß auf das K.B. — Myome zeigen, soweit sie nicht entzündet, nekrotisch oder vereitert sind, normale Werte. Das Kystom läßt sich differentialdiagnostisch von der exsudativen Tbc. des Bauchfells unterscheiden, da es normale K.B.-Werte im Gegensatz zu der deutlichen Linksverschiebung der Tbc. zeigt. Bei Ca-Ovarii, Carcinose des Bauchfells findet Klaften normale Werte. Bei akut entzündlichen Adnexerkrankungen zeigt sich meist eine Linksverschiebung, bei einer Rechtsverschiebung von Anbeginn ist die Prognose stets günstig zu stellen. —

Die Menses haben keinen Einfluß auf das K.B.

Beim Nabelschnurblut liegen die Normalwerte bei 0,2 und 0,3, selten 0,4. Das zu gleicher Zeit entnommene Venenblut der Mutter hatte Werte von 0,5 und 0,45. Durch diese Einstellung des Nabelschnurblutes nach Rechts wird das Auftreten des Ikterus neonatorum dem Verständnis näher gebracht. Die Umstellung der Zirkulationsverhältnisse, vermehrter Blutzerfall und die Reduktion des linken Leberlappens bedingen die Veränderungen im Plasma.

Die Extrauteringravidität ist ein umstrittenes Kapitel. Purper stellt normale Werte fest, ebenso Teufl, der sie dadurch differentialdiagnostisch von der Appendicitis und entzündlichen Adnexerkrankungen scheidet. Klaften findet auch normale bis leicht nach rechts tendierende Werte. Hierzu im Gegensatz stehen Ypsilanti und Kyriakis, die eine Linksverschiebung feststellten.

Bei den Lebererkrankungen hat sich das K.B. als sehr brauchbar erwiesen, ist ja die Parenchymschädigung der Leber eines der Kriterien, die zur Rechtsverschiebung Veranlassung geben. —

Der Ikterus catarrhalis hat stets ein verlängertes K.B., bis zu Werten von 0,3; es findet sich auch der Grenzwert 0,4. — Beim Salvarsan- und Antimonikterus sind auch schon Werte bis 0,2 festgestellt worden. — Der Ikterus in graviditate beeinflußt das K.B. nicht (Stauung; keine direkte Parenchymschädigung der Leber). Dagegen besteht bei Morbus Weil eine deutliche Linksverschiebung, da der infektiöse Charakter anscheinend im Vordergrund steht. Die Leberzellen befinden sich dabei in Hyperfunktion. — Ikterus bei Lues zeigt eine sehr zuverlässige Rechtsverschiebung (neben der Leberkomponente macht sich die Rechtskomponente der Lues geltend). Ikterus simplex, durch einfachen Steinverschluß verursacht, macht keine Veränderungen im K.B., ist jedoch eine Leberzellenschädigung damit verbunden, dann offenbart sich dies in einer Rechtsverschiebung. —

Die Lebercirrhose weist in ihrer unkomplizierten Form eine 100%ige, meist ganz extreme Rechtsverschiebung auf (0,2 und 0,1). Der Ascites gibt bei Cirrhotikern oft ein verlängertes K.B., doch

besteht kein strenger Parallelismus zwischen Blutserum und Ergüssen. Es kann vorkommen, daß bei Vergesellschaftung mit entzündlichen Prozessen ein normales K.B. resultiert.

Die akute gelbe Leberatrophie weist Werte bis zu 0,2 nach rechts auf. Dies ist differentialdiagnostisch von großer Bedeutung, da der Ikterus catarrhalis nur in ganz seltenen Fällen solche extremen Rechtswerte aufzuweisen hat.

Die Cirrhosis carcinomatosa zeigt meist normale Werte, da die dominierende Fibrose die durch das Carcinom bedingte Linksverschiebung wieder ausgleicht. Es läßt sich jedoch die Cirrhose von der Metastasenleber durch das K.B. gut unterscheiden, da letztere eine Linksverschiebung aufzuweisen vermag, wenn keine schwereren biliären Prozesse mit im Spiele sind.

Die Cholecystitis und Cholangitis zeigen in schweren Fällen meist Linksverschiebung. Bei starkem Begleitikterus sind die Werte normal (Parenchymschaden).

Cholelithiasis hat, je nachdem entzündliche Prozesse im Sinne einer Cholecystitis mitspielen, normale, bzw. Linkswerte. Es kann jedoch auch eine leichte Rechtsverschiebung eintreten, wenn das Leberparenchym in Mitleidenschaft gezogen ist.

Bei den Cholecystopathien findet sich häufig eine Tendenz zur Rechtsverschiebung, bzw. der Grenzwert 0,4.

Neoplasmen der Gallenwege beeinflussen das K.B. im allgemeinen recht wenig. Findet sich jedoch ein verkürztes K.B., so spricht dies in dem Augenblick für Malignität des Prozesses, wenn bei länger dauerndem Verschlußikterus schwere entzündliche, cholangitische Veränderungen etc. ausgeschlossen werden können, da dann die Verkürzung nur durch den Tumor hervorgerufen worden sein kann. (Nekrose).

Zwischen K.B.-Breite und Schwere der Leberzellenschädigung besteht kein absoluter Parallelismus, obwohl ein K.B. von 0,2 stets zur Vorsicht mahnt, da dann meist mehr als ein simpler Ikterus vorliegt.

Bei malignen Geschwülsten ist eine Linksverschiebung des K.B. die Regel, manchmal bis zu extremen Werten (Roeloffs). Es findet sich jedoch auch ein normales K.B. in Fällen, wo die Nekrose im Hintergrund steht (Teufl).

Bei den Magen-Darmkrankheiten ist der diagnostische Wert des K.B. nicht übermäßig hoch. Eine unerwartete Verkürzung ist, wenn keine offensichtlichen anderen Gründe vorliegen, stets verdächtig auf einen malignen Prozeß (Magen-ca). Teufl fand bei profusem Erbrechen und schweren Diarrhoen, vorausgesetzt, daß kein entzündlicher oder maligner Prozeß schon von vornherein eine

Verkürzung bewirkt, eine deutliche Tendenz nach links. — Bei Gastroenteritis paratyphosa finden sich Werte von 0,6, 0,7; sehr oft ist das K.B. jedoch auch normal! (wenn es sich um nicht fieberhafte Verlaufsformen handelt). Bei benignen Geschwülsten und Magenulcera zeigen sich keine Veränderungen in der Koagulation, dagegen weist das Ulcus Duodeni nicht selten eine Tendenz nach rechts auf (0,4 und 0,35). Es lassen sie die Magen-Darmulcera also deutlich von den malignen Neoplasmen im Magen-Darmtrakt unterscheiden!

Die Nierenerkrankungen scheiden sich in 2 Gruppen: Die genuine Lipoidnephrose zeigt extreme Linkswerte, wie wir sie bei der Pneumonie sehen, desgleichen die Kombination Amyloidose-Lipoidnephrose. Auch bei der akuten Nephritis kann ein nephrotischer Einschlag zu einer wesentlichen Verkürzung des K.B. führen. Die akute, diffuse Glomerulonephritis zeigt ein normales bis leicht nach links verschobenes K.B., während die chronischen Nephritiden, vor allem die sekundäre Schrumpfniere zu einer Verlängerung des K.B. tendieren (0,4, 0,35, 0,3). — Die embolische, nicht eitrige Herdnephritis läßt das K.B. unberührt; — — die Linksverschiebung stellt bei den Nierenerkrankungen also mehr den nephrotischen, die Rechtsverschiebung den cirrhotischen Index dar.

Die Urämie zeigt nach Teufl normale bis hochnormale Werte (0,4); stärkere Verkürzung nur dann, wenn entzündliche Vorgänge, profuses Erbrechen, schwere Diarrhoen usf. vergesellschaftet sind. Hingegen als Finale eines nephrotischen (amyloidotischen) Prozesses hat die Urämie keinen Einfluß auf die Linksverschiebung.

Bei den kardiovasculären Erkrankungen fand Kisch seiner Zeit eine allgemeine Tendenz zur Rechtsverschiebung bei Kreislaufinsuffizienz. Die einmal eingetretene Rechtsverschiebung als Ausdruck der kardialen Stauungsleber sei ein irreversibler Vorgang. Teufl wies dann nach, daß die Myodegeneratio cordis, das Emphysemherz, das Kyphoskoliosenherz, die zentrale und allgemeine Arteriosklerose, die Nephrosklerose und die Hypertonien ein normales oder hochnormales (0,4) K.B. haben, gleichgültig ob sie kompensiert sind oder nicht. Selbst große Transsudate führten zu keiner Verkürzung. Erst, wenn es zur Stauungsinduration der Leber kommt, dann verlängert sich das K.B., aber nie über 0,3. Wenn es weiter nach rechts geht, spricht dies in den meisten Fällen für Lebercirrhose. Findet sich bei einem afebrilen Vitium oder einer allgemeinen Arteriosklerose eine Linksverschiebung im K.B., dann müssen besondere Umstände vorliegen (exsudative Komplikationen, Infarktbildung).

Teufl zeigt, daß beim Koronarinfarkt sich eine progrediente Verkürzung des K.B. ausbildet. Diese Progredienz, vergesellschaftet mit stärkerer Leukocytose, ist eine wesentliche Stütze für die Diagnose einer aseptischen Nekrose und vor allem des Herzinfarkts.

Die Angina pectoris, soweit sie nicht durch Malacie kompliziert ist, zeigt normale Werte, öfter auch den Grenzwert 0,4.

Teufl stellt weiter fest, daß bei frischer Hirnblutung ein normales K.B. resultiert, während die Erweichung eine deutliche Linksverschiebung ergibt. Je stärker die Linksverschiebung und je höher dabei die Leukocytose, desto sicherer ist die Diagnose Encephalomalacie! (Hier ist das K.B. neben der Lumbalpunktion die einzigste Methode, um Aufschluß über die Natur des Hirnprozesses zu erlangen).

Kretz und Kudlac fanden bei neurologischen Erkrankungen keine Veränderungen des K.B., während Teufl angibt, daß organische, mehr oder minder akut entzündliche Affektionen und solche, die mit Nekrosen einhergehen, durch eine Linksverschiebung signalisiert werden. Ein verkürztes K.B schließt aus, daß es sich um eine rein funktionelle Erkrankung handelt, während ein normales K.B. natürlich gar nichts gegen die organische Natur der vorliegenden Erkrankung besagt. — Die Neurolues zeigt gern eine Tendenz zur Rechtsverschiebung. — Die Hysterie zeigt natürlich ein normales K.B. und kann so von organisch-pathologischem Geschehen abgegrenzt werden. — Bei den meisten vegetativen Neurosen fand Teufl ein K.B. von 0,5 oder 0,4.

Die Erkrankungen der Drüsen mit innerer Sekretion lassen das K.B. in Ruhe, soweit sie keine anderen Prozesse im Gefolge haben (Entzündungen, Nekrosen, Leberschädigungen usf.). — Der Diabetes mellitus beeinflußt das K.B. erst dann, wenn es zu entzündlichen Veränderungen gekommen ist. Kretz fand allerdings beim Diabetes im präcomatösen und comatösen Zustand eine Rechtsverschiebung. (Wie weit hier pathologische Leberprozesse eine Rolle spielen (Fettleber), sei nur gefragt).

Die blande Thrombose beeinflußt das K.B. nicht (nach Teufl), während die Thrombophlebitis eine Linksverschiebung bewirkt.

Bei den Blutkrankheiten waren es die Perniciosa und der hämolytische Ikterus, welche darauf aufmerksam machten, daß vermehrter Blutzerfall verlängernd auf das K.B. einzuwirken vermag. — Bei Anämia perniciosa finden sich Werte bis zu 0,3; beim hämolytischen Ikterus sogar manchmal Extremwerte nach rechts.

Das multiple Myelom zeigt nach Teufl maximale Linksverschiebung, die Agranulocytose ein ebenfalls verkürztes Band; wenn die Sepsis das Bild beherrscht, kann normales bis sogar verlängertes K.B. resultieren.

Die Lymphogranulomatose, ebenso wie luische und sonstige Granulome zeigen ein nach links verschobenes K.B., während die Leukämien ein normales Band aufweisen und daher differentialdiagnostisch geschieden werden können.

Die Blutungsanämien zeigen im Gegensatz zu den achylischen Chloranämien ein normales K.B., während diese nach rechts tendieren.

Postoperativ ist meistens eine Linksverschiebung im K.B. festzustellen, die bei ungünstiger Heilungstendenz bestehen bleibt. Ob diese Verkürzung des K.B. prognostisch von so großer Bedeutung für Thrombosen und Emboliegefahr sein kann, wie das Kretz feststellt, ist nicht ganz sicher. —

Die von Purper herausgearbeiteten Differentialdiagnosen zwischen Sepsis (oft Tendenz nach rechts) und zentraler Pneumonie (Linksverschiebung), Genitaltumoren (normales bis schwach verkürztes K.B.) und Adnexitis (stärkere Linksverschiebung), bei Ascites: Cirrhose (extreme Rechtsverschiebung) und Peritonealcarcinose (Linksverschiebung), Tuberkulose oder Pfortaderthrombose (normales K.B.), macht den Wert des K.B. verständlicher.

Alle maßgebenden Autoren, die über das K.B. und seine Bedeutung in diagnostischer und prognostischer Hinsicht geschrieben haben, betonen, daß nur in den seltensten Fällen aus einem einzelnen K.B.-Wert absolut Sicheres geschlossen werden kann. Ihren vollen Wert erreicht diese Reaktion erst im Rahmen des klinischen Gesamtbildes, im Vergleich mit allen anderen routinemäßig angestellten Untersuchungen. Und auch dann ist sein Wert nicht voll ausgenützt, wenn nicht der „Film" des .KB., d.h. eine Reihe von Reaktionen mit entsprechenden Zeitintervallen, vorliegt, genau so, wie ein einziger Senkungswert lange nicht die Übersicht gewährt wie eine Reihe. Wenn Ekhart daher einen K.B.-Wert mit einer Reihe von Senkungswerten vergleicht, so geht er von falschen Voraussetzungen aus.

Eigene Untersuchungen.

Aus der vorliegenden Zusammenstellung geht die Leistungsfähigkeit des K.B. deutlich hervor, soweit es sich um die klinisch wohlcharakterisierten Krankheitsbilder der inneren Medizin und anderer Gebiete handelt. Dabei liegen meist Zustände vor, die auch mit den

üblichen klinischen Untersuchungsmethoden geklärt werden können. Bei der Einführung des K.B. in unseren Untersuchungsschatz haben wir es nicht für unsere Aufgabe gehalten, wesentlich neue Beiträge zu einer Erklärung dieses Phänomens geben zu können. Für uns stand im Vordergrund, das K.B. an einem Krankengut zu prüfen, das sich in vielen Fällen aus „anbrüchigen" Menschen zusammensetzt. So sahen wir unser Ziel darin, das K.B. für die Beurteilung des „biologischen Wertes" eines Menschen heranzuziehen. Ferner hofften wir, damit Anfangszustände von Erkrankungen bzw. Krankheitsdispositionen aufdecken zu können. Somit sind bei unseren Untersuchungen diagnostisch unklare Krankheitsfälle, sowie in besonderem Umfange Krankheitsbilder, die als vegetativ, innersekretorisch und allergisch bedingt angesehen werden, berücksichtigt. Für diesen Zweck ergab sich daher die Notwendigkeit, systematische Reihenuntersuchungen anzustellen, die seit mehreren Jahren fortgeführt werden. Von diesen Untersuchungen werden in der vorliegenden Arbeit aus praktischen und technischen Gründen nur 670 Einzelfälle mit 1000 Untersuchungen zur Darstellung gebracht. Bei einem Teil der betreffenden Kranken konnte das K.B. über mehrere Jahre hinaus wiederholt kontrolliert werden. Dieses Vorgehen ist bisher nur an einem ganz einseitigen Krankenstand, nämlich in dem von Tuberculosekliniken geübt worden. —

Parallel mit dem K.B. wurde jeweils die Sedimentation nach Westergreen und das Differentialblutbild nach Schilling untersucht. Zusätzlich kam noch die dicke Tropfenmethode nach Schilling zur Verwendung. Die Prozentangaben der Eosinophilen sind stets aus dem dicken Tropfen gewonnen. Aus raumtechnischen Gründen wird nur bei besonders ausführlich behandelten Fällen das ganze Blutbild gebracht, während sonst nur die Besonderheiten des Differentialblutbildes neben der Senkung und dem K.B. aufgeführt werden. Nicht verzeichnete Werte liegen stets in normalen Grenzen. Bei 115 Fällen wurde die abgestufte Takata-Reaktion nach Mancke-Sommer vergleichend herangezogen. —

Es blieb nicht unversucht, vielleicht durch die Erkenntnisse von Schade und Bechhold ein größeres Verständnis für die eigentlichen Zusammenhänge bei der Serumkoagulation zu erlangen. Bei schwer toxisch verlaufenden Krankheitsbildern zeigt sich eine tiefgreifende Abweichung des K.B. von der Normalen, meist im Sinne einer Linksverschiebung. An eine toxische Schädigung des kolloidchemischen Gleichgewichtes der Bluteiweißkörper sei hier nur gedacht! —

Von einer rein statistischen Erfassung der Verschiebungsverhältnisse des K.B. wurde Abstand genommen, da dadurch keine richtige Darstellung des Sachverhaltes zustande kommen kann, sondern der

Wert dieser Reaktion nur im Rahmen des gesamten klinischen Bildes zu verstehen ist. Deshalb wurden manche Fälle auch breiter geschildert.

Zeichenerklärung.

Bei der Behandlung der einzelnen Fälle ist jeweils der Anfangsbuchstabe von Vor- und Zuname gebracht, mit nachfolgendem Alter und Geschlecht.

Blutbild: di.Tr. = dicker Tropfen; Tak. = Takata-Reaktion in mg Flockung; B.K.S. = Blutkörperchensenkungsreaktion nach Westergreen; K.B. = Koagulationsband nach Weltmann; Rote = Erythrocytenzahl in Tausender; Eop. = Eosinopenie; ger. = gering; Eoph. = Eosinophilie; norm. = normale.

Koagulationsband: alles getr. = alles getrübt, d. h. es ist überhaupt keine Flockung eingetreten, also extreme Linksverschiebung. 1,0 gefl. = nur das 1. Röhrchen ist geflockt. (starke Linksverschiebung).

Infektiöse Erkrankungen mit Einschluß chirurgischer Komplikationen.

Es handelt sich um 52 Krankheitsfälle, darunter 24 tuberculöse und 5 luische Infektionen. Die übrigen sind Infektionen der verschiedensten Natur. Ebenso sind hier eingeschlossen Furunkel und Abceßbildungen, Mittelohrentzündungen, Kiefer-Stirnhöhlenentzündungen, Erysipele, Hodgkinsche Krankheiten. Als Beispiele sind nur einige besonders charakteristische Verlaufsformen angeführt. Die Ergebnisse bei den anderen Kranken müssen summarisch betrachtet werden.

1. 1936/414 D.L. 41 m. asthenischer Habitus (53 kg; 1,62 m).

Diagnose: Hodgkin'sche Krankheit.

Anamnese: Vor vielen Jahren Bauchwunde über dem li Becken. 1932 Tumor an dieser Stelle. Rö-Tiefenbestrahlung mit Erfolg. 1934 Drüsenanschwellungen. Rückbildung durch Röntgenbestrahlung. Jetzt Abmagerung, Appetitlosigkeit, leichtes Fieber, Schwäche, Lockerung der Zähne mit Zahnfleischschwund. Mutter hat seit mehreren Jahren vergrößerte „gutartige" Drüsen an einer Wange. Großvater mütterlichers. an Magen-Ca +.

Befund: 6. 8. 36. Milz und Leber percussorisch etwas vergrößert. Indolente Drüsenpakete in Achselhöhle und Leistenbeuge, vor und hinter dem Ohr erbsengroße Drüsen. Eine hühnereigroße schmerzhafte Drüse oberhalb der rechten Inguinalgegend. Temp. 38 abd. 37 mor.

13. 8. 36. Befinden gut, Befund dass., ebenso am 24. 8.—15. 9. 36 Verschlechterung des Befindens. Beim Blick nach oben und li oben Doppeltsehen. Beim Blick nach li leichter Horizontalnystagmus. Drüsen noch mehr vergrößert.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	6. 8. 36.	11 600	—	2,5	—	—	13,5	55,5	23	5,5
B.	13. 8. 36.	12 000	—	2,5	—	—	10	51	28	8,5
C	24. 8. 36.	11 000	—	2	—	—	16	49,5	22	10,5
D.	15. 9. 36.	9 100	—	2	—	—	23,5	49,5	16	9

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	6. 8. 36.	3408	91%	1,2	22/98	Polychr. +++++	**alles getr.**
B.	13. 8. 36.	3700	78%	0,9	4/16	Polychr. ++++	**1,0—0,5**
C.	24. 8. 36.	3936	73%	0,9	70/103	Polychr. +++	**1,0 gefl.**
D.	15. 9. 36.	3992	67%	0,9	73/110	Polychr. ++++	**alles getr.**

Der progrediente Verlauf wird beim Einsetzen der Therapie deutlich zum Stillstand gebracht, um dann jedoch von neuem seinem unaufhaltsamen Ende entgegenzugehen. Das K.B. ist anfangs extrem nach links verschoben, um dann im 2. Bild normal zu werden. Im weiteren Verlauf kehrt es jedoch wieder zur Anfangslage zurück. B.K.S. und Blutbild verhalten sich ähnlich, d. h. die anfangs beschl. Senkg. wird im 2. Bild normal, die Linksverschiebg. im Blutbild geht zurück bei gleichzeitigem Ansteigen der Leukozyten. Im weiteren Verlauf stellt sich jedoch die anfänglich bestehende ungünstige Lage in verstärktem Maße wieder her.

2. und 3. sind 2 Fälle von Kniegelenkstuberculose, die sich wegen des durchaus verschiedenen Charakters der Erkrankung in jedem Falle gegenübergestellt werden.

V. H. ein 13 jähriger Patient hat eine Tuberculose des linken Kniegelenkes und kann nur mit Apparat gehen.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	8. 7. 35.	7500	—	3,5	—	—	5	46	39,5	6
B.	6. 8. 35.	8000	—	8	—	—	3,5	44	42,5	2
C.	15. 7. 36.	6250	—	3,5	—	—	5	46	42	3,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	8. 7. 35.	5152	94%	0,9	5/19	O.B.	**1,0—0,7**
B.	6. 8. 35.	5336	81%	0,8	5/13	6,5% Eoph.	**alles getr.**
C.	15. 7. 36.	4672	100%	1	8/21	4,5% Eoph.	**1,0—0,6**

G. O. eine 32 jährige Patientin hat eine Tuberculose des rechten Kniegelenkes, die seit 10 Jahren besteht und einen chronisch-gutartigen Charakter hat.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	7. 8. 35.	6700	—	3,5	—	—	4	58,5	28,5	5,5
B.	7. 10. 35.	6700	—	1,5	—	—	1,5	64,5	27	5,5
C.	25. 10. 35.	6800	—	3	—	—	4,5	52	35	5,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	7. 8. 35.	4592	85%	0,9	33/85	O.B.	**1,0—0,5**
B.	7. 10. 35.	5968	86%	0,7	16/53	O.B.	**1,0—0,4**
C.	25. 10. 35.	4528	86%	1	36/76	3,5% Eoph.	**1,0—0,35**

Während Fall 2 noch ein aktiver Prozeß zugrunde liegt, haben wir es in Fall 3 mit einem sehr ruhig verlaufenden Granulationsvorgang zu tun. Das K.B. ist im ersten Falle nach links verschoben, anfangs sogar ganz extrem, während es im 2. Fall normal ist, bzw. nach rechts neigt. Die Senkg. dagegen zeigt im 2. Falle bedeutend höhere Werte wie im 1.

4. 1933/70 S.G. 15 w. pyknisch-asthenischer Habitus (55 kg; 1,60 m).

Diagnose: Lungen-Tbc.

Anamnese: Vor 3 Jahren wurde eine „Lungenspitzenaffektion" festgestellt. Jetzt soll der Prozeß an der re Spitze wieder aufgeflackert sein. Mitunter Husten, wenig Auswurf. Vater und Mutter sind an Lungen-Tbc. +.

Befund: 29. 11. 33. Lungen percussorisch beiderseits o. B. Re Supraclaviculargrube leicht eingesunken. Re oben vorn verlängertes Exspirium.

Röntgenbefund: 14. 12. 33. Caverne im re Oberlappen (Walnußgröße). 18. 12. 33. dass. 2. 1. 34. dass. 17. 1. 34. Schlechtes Befinden, Müdigkeit. 24. 1. 34. Geringe Schallverkürzung unter der re Clavicula! 5. 2. 34. Wohlbefinden. 14. 3. 34. dass. 30. 3. 34. Röntgenbefund: Vernarbungsprozeß im re Oberlappen. 1. 5. 34. dass. 15. 5. 34. dass. 22. 2. 35. dass. 11. 2. 36. dass. und Gewichtsabnahme. 18. 2. 36. Röntgenbefund: Proliferative noch nicht abgeschlossene Herdbildung.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	29. 11. 33.	6250	—	0,5	—	1	3,5	60,5	23,5	11
B.	18. 12. 33.	6700	—	1,5	—	—	7,5	53	28,5	9,5
C.	2. 1. 34.	6250	—	3,5	—	—	16	46,5	28	6
D.	17. 1. 34.	11000	—	1	—	0,5	12	56,5	19	11
E.	24. 1. 34.	15200	—	1	—	1,5	15,5	52	21,5	8,5
F.	15. 2. 34.	7500	—	3	—	—	6,5	55	28	7,5
G.	14. 3. 34.	4500	—	3	—	—	5	61	27	4
H.	1. 5. 34.	7750	1,5	2,5	—	—	17	43,5	25	10,5
I.	15. 5. 34.	6200	—	2,5	—	—	8,5	57	21	11
K.	22. 2. 35.	8300	0,5	0,5	—	0,5	19	52,5	21,5	5,5
L.	11. 2. 36.	8200	—	2	—	—	6,5	54	29	8,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	K. B.
A.	29. 11. 33.	3540	76%	1,1	12/23	**1,0—0,45**
B.	18. 12. 33.	4160	87%	1,1	34/61	**1,0—0,45**
C.	2. 1. 34.	4150	99%	1,2	40/74	**1,0—0,4**
D.	17. 1. 34.	4500	87%	1	45/83	**1,0—0,5**
E.	24. 1. 34.	4480	75%	0,8	45/85	**1,0—0,7**
F.	15. 2. 34.	4580	82%	0,9	43/70	**1,0—0,45**
G.	14. 3. 34.	5790	80%	0,7	40/76	**1,0—0,5**
H.	1. 5. 34.	4270	84%	1	49/90	**1,0—0,7**
I.	15. 5. 34.	7370	86%	0,6	40/76	**1,0—0,7**
K.	22. 2. 35.	3704	80%	1,1	45/80	**1,0—0,8**
L.	11. 2. 36.	4648	75%	0,8	62/101	**1,0—0,4**

Dieser Fall zeigt an Hand von 11 großen Blutuntersuchungen, daß das K.B. immer dann einen Stoß nach links erfährt, wenn eine Verschlechterung in der Gesamtlage eingetreten ist, also ein exsudativer Schub oder eine Einschmelzung stattgehabt hat. Im wesentlichen parallel damit geht eine größere Linksverschiebung im Blutbild, während die Senkung gleichmäßig durch alle Phasen hindurch beschleunigt bleibt. 11. 2. 36. hier scheint der Körper noch einmal den Versuch zu machen, den Fortgang aufzuhalten, da das Blutbild fast normal wird. Das K.B. zeigt den Grenzwert 0,4, jedoch bleibt die Senkung unvermindert stark beschleunigt.

5. 1933/269 Sp. E. 36 w. asthenischer Habitus (50 kg; 1,59 m).

Diagnose: Lungen-Tbc.

Anamnese: 1926 doppelseitige Spitzenaffektion. 26/27 Davos. 32 Bronchitis mit Tb-bacillen im Auswurf. Jetzt Schwäche, Nachtschweiße, leichtes Fieber.

Befund: Röntgenuntersuchung ergibt nodös-cirrhotische Lungentbc. am 21. 11. 33. Die Temperatur ist 37,2 C. 31. 1. 34. dass. 14. 3. 34. dass. 9. 8. 34. Auswurf und Husten vermehrt. 15. 10. 34. Röntgenbefund: Prozeß im Weiterschreiten. Große Caverne im re Lungenfeld Mitte. Schlechtes Allgemeinbefinden. 1937 Exitus letalis!

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	21. 11. 33.	10 000	—	13	—	—	7	39,5	34	6,5
B.	31. 1. 34.	10 000	—	14	—	—	6,5	39,5	31,5	8,5
C.	14. 3. 34.	11 100	—	5,5	—	0,5	11	64,5	11	7,5
D.	9. 8. 34.	10 100	—	8,5	—	—	3,5	57	19,5	11,5
E.	15. 10. 34.	11 400	—	11	—	—	5	56	19,5	8,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	21. 11. 33.	5030	107%	1,1	10/25	20% Eoph.	**1,0—0,35**
B.	31. 1. 34.	5340	85%	0,8	9/26	18% Eoph.	**1,0—0,5**
C.	14. 3. 34.	5260	79%	0,75	11/31	6,5% Eoph.	**1,0—0,4**
D.	9. 8. 34.	4192	82%	1	12/31	12% Eoph.	**1,0—0,7**
E.	15. 10. 34.	4488	95%	1,1	22/46	10% Eoph.	**1,0—0,8**

Anfänglich zeigt der produktiv-cirrhotische Charakter eine Rechtsverschiebung im K.B. Später spielt es jedoch über normale Werte nach links hinüber, um sich immer mehr nach dieser Seite zu verschieben. Das ungünstige Ende und der Röntgenbefund zeigen, daß die Tuberculose später einen exsudativen Charakter gehabt hat. Die Senkung erhöht sich immer während des Krankheitsverlaufes. Im Blutbild fällt die hohe Eosinophilie auf. Die später auftretende Lymphopenie entspricht dem ernsten Verlauf der Erkrankung.

6. 1937/10 P H. W. 17 w. asthenischer Habitus (54 kg; 1,69 m).

Diagnose: Pleuritis sicca.

Anamnese: Vor 2 Tagen Schmerzen in der re Brustseite beim Einatmen, Hustenreiz, kein Auswurf. Großmutter hatte Lungentbc.

Befund: 19. 3. 37. Lunge: Alle Zeichen einer Pleuritis sicca re hinten unten. Temp. 39 C.
20. 4. 37. Besserung. Temp. 37,6 C.
2. 5. 37. Röntgenbefund: Lungen: Strähnige Ausbreitung des vergrößerten Hilus bds. basis und apicalwärts mit reichlichen Kalkeinlagerungen. Im Bereich des li Unterlappen ein handtellergroßer, infiltr. Prozeß, kein Erguß im Pleurarum.
13. 5. 37. Temp. 37 C. Atmen re hinten unten noch etwas leise, sonst alles percussorisch und auscult. o. B.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	19. 3. 37.	8150	—	0,5	—	—	16,5	61,5	13,5	8
B.	20. 4. 37.	5550	0,5	0,5	—	—	3,5	52	37	6,5
C.	13. 5. 37.	6200	0,5	1	—	—	7	46,5	42,5	2,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	19. 3. 37.	4800	87%	0,9	23/68	Eoph.	**1,0—0,5**
B.	20. 4. 37.	5100	105%	1	12/32	7% Eoph.	**1,0—0,35**
C.	13. 5. 37.	4800	98%	1	8/17	norm. Eoph.	**1,0—0,4**

Die Heilung äußert sich im K.B. durch eine Rechtsversch. gemäß des produktiv-fibrinösen Geschehen. Die Pleuritis sicca trifft in diesem Falle mit einem Verkreidungsprozeß der Hilusgegend zusammen. Dieser ist für den Ausschlag des K.B. nicht von Bedeutung. Senkung und Blutbild verhalten sich dem Krankheitsverlauf entsprechend.

7. 1936/128 P H. F. 25 w. asthenischer Habitus (—).

Diagnose: Pleuritis exsudativa links.

Anamnese: Seit einigen Tagen „liegt es auf der Brust", Hustenreiz, leichter Schwindel, Schläppegefühl.

Befund: 27. 12. 36. Lungen: Li hinten unten eine 4 QF breite, nach vorne abfallende absolute Dämpfung. In diesem Bereich Stimmfremitus aufgehoben, ebenso das Atemger. Herz: RR 95/65 mm Hg; Pulsfrequenz 96. 30. 12. 36. dass.

14. 1. 37. Dämpfung vergrößert. Stimmfr. über der ganzen li Lunge aufgehoben.
25. 1. 37. Rückgang der Dämpfung, Befinden gut.
16. 2. 37. Weiterer Rückgang der Dämpfung.
6. 4. 37. Röntgenbefund: Li noch Restzustand einer exsud. Pleuritis, nach dem Gesamtbild zu schließen, auf tuberculöser Grundlage.
19. 4. 37. Nur noch kleiner Dämpfungsbezirk.
Die Patientin konnte bald völlig ausgeheilt entlassen werden und ist bisher arbeitsfähig und beschwerdefrei geblieben.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	26. 12. 36.	4550	—	0,5	—	—	4,5	44,5	41	9,5
B.	30. 12. 36.	4600	0,5	0,5	—	—	6,5	45,5	40	7
C.	14. 1. 37.	5850	0,5	1	—	—	2,5	61,5	28	6,5
D.	25. 1. 37.	7200	—	2,5	—	—	2	54,5	34	7
E.	16. 2. 37.	6550	—	0,5	—	—	4	64	26,5	5
F.	19. 4. 37.	6200	0,5	1	—	—	1,5	60,5	33	3,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di Tri.	K. B.
A.	26. 12. 36.	5600	96%	0,9	32/84	O.B.	**1,0—0,6**
B.	30. 12. 36.	5400	96%	0,9	61/96	Eop.	**1,0—0,6**
C.	14. 1. 37.	3100	84%	1,4	29/93	norm. Eoph.	**1,0—0,7**
D.	25. 1. 37.	5600	90%	0,8	17/76	O.B.	**1,0—0,5**
E.	16. 2. 37.	4400	81%	0,9	75/115	Eop.	**1,0—0,45**
F.	19. 4. 37.	5000	100%	1	34/93	norm. Eoph.	**1,0—0,45**

Das K.B. verschiebt sich mit zunehmender Ausbildung des Krankheitsbildes immer mehr nach links und kehrt im Heilungsprozeß zur Norm zurück. Senkung und Blutbild geben den wahren Verlauf der Erkrankung nicht so genau wieder wie das K.B. Während das Blutbild recht wenig beeinflußt wird, schwingt die Senkung sehr lange nach.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

Ohne Flockung: 1 schwerer Absceß.
1,0 gefl.: 2 Angina.
1,0—0,9: 1 Otitis media mit meningitischen Erscheinungen.
1,0—0,8: 1 chronische Sepsis; 1 Lungentbc. (exsudativ).
1,0—0,7: 1 Angina; 1 Stirnhöhlen-Kieferentzündung; 1 Hodgkin.; 1 Hilusdrüsen-tbc. mit Bronchitis; 1 alte Pleuritis.
1,0—0,6; 2 Angina chronica; 1 Appendicitis chron; 1 Otitis med. acuta; 1 Otitis chr. mit Colitis; 1 Bronchitis; 1 Frühinfiltrat; 2 Panaritium; 1 Alterstbc.; 4 Lues, zum Teil ohne Erscheinungen.
1,0—0,5: 2 Erysipel; 1 Status post Pleuritis exs.
1,0—0,45: 1 Furunkel; 1 Status nach Diphtherie; 2 Hilusdrüsen-tbc.; 1 alte Pleuritis.
1,0—0,4: 1 Otitis media chr.; 1 Nasenfurunkel; 2 Hilusdrüsen-tbc.; 1 cirrhotische Lungen-tbc.; 1 Alters-tbc.; 1 alte Pleuritis.
1,0—0,35: 1 Appendicitis chronica; 1 ausgeheilte Lungentbc.; 1 Pleuraschwarte; 2 alte Lues + alte Go.
1,0—0,3: 1 Otitis media chronica.

Übersicht I.

Bei der summarischen Erfassung kann der Film des K.B. so wie er bei einer Anzahl obiger Fälle durchgeführt wurde, nicht zur Darstellung gebracht werden, dient aber dazu, die Leistungen des K.B. bei den Infektionskrankheiten klar zu zeigen. So verschiebt eine Angina das K.B. zweifellos nach links, obwohl nur bis zu Werten von 0,6 und 0,7, selten höher. Im Heilungsstadium bildet sich manchmal eine kurze Rechtsverschiebung aus, die jedoch bald ausgeglichen wird. Acute infektiöse Prozesse verschieben das K.B. mehr nach links, während sie im chronischen Stadium nach rechts neigen. Die Hodgkin'sche Erkrankung verursacht eine Linksverschiebung des K.B., die sich bei voller Ausbildung der Krankheit sogar extrem steigert. — Die tuberculösen Infektionen sollen nur ein kleiner Beitrag und eine Bestätigung dessen sein, was schon so oft und mit einem Riesenmaterial von anderer Seite gefunden wurde. Doch dürften die Fälle 4 und 5 von besonderem Interesse sein, da sie über Jahre hinaus beobachtet wurden und mit einer großen Anzahl von Einzelreaktionen aufwarten. Fall 6 und 7 demonstrieren den Unterschied zwischen Pleuritis sicca und exsudativa. Beide Prozesse sind, wenn es zur Verschwartung kommt, nach rechts verschoben, jedoch zeigt die Pleuritis exsudativa im acuten Stadium ausgesprochenen Linkswert, was bei der Pleuritis sicca nicht der Fall ist. Die Anzahl der syphilitischen Infektionen ist etwas zu klein und uncharakteristisch, doch zeigen sie im allgemeinen, daß die Feststellungen von Sicher und Wiedmann (s. o.) richtig sind.

Polyarthritiden und rheumatische Erkrankungen.

Es kamen 38 Kranke zur Untersuchung. Die Mehrzahl litt an Arthritis chronica; es befinden sich darunter auch einige mit Spondylarthritis ankylopoetica und andere mit allgemeineren rheumatischen Beschwerden. Ein Fall von Arachnoiditis spinalis mit acuter Arthritis wurde mitverzeichnet.

8. 1936/532 B. W. 29 m. asthenischer Habitus (51 kg; 1,68 m).
Diagnose: Spondylarthritis ankylopoetica.
Anamnese: 1924 typhöses Fieber 3 Wochen lang. 1930 zum ersten Mal Schmerzen im Steißbein, und dann in den Beinen. 1933 Regenbogenhautentzündung. In letzter Zeit starke Paradentose mit Schmerzen und Blutungen. Rheumatische Beschwerden im Rücken und in den Schultern, leichte Ermüdbarkeit und Steifigkeit im Rücken. Die Mutter ist auch „rheumaleidend".
Befund: 5. 2. 36. Starke Paradentose. Untere Brustwirbelsäule und die Lendenwirbels. werden steif gehalten und bei Bewegungen geschont.
21. 9. 36. leichte Verschlimmerung der arthr. Beschwerden. 14. 10. 36. Langsame Verschlimmerung des Prozesses.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	5. 2. 36.	10 150	—	1	—	—	14	56	23	6
B.	21. 9. 36.	8 400	—	6	—	—	8	54	28	4
C.	14. 10. 36.	8 100	0,5	5	—	—	9	49,5	28,5	7,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	5. 2. 36.	5016	89%	0,9	14/73	O.B.	**1,0—0,6**
B.	21. 9. 36.	5440	93%	0,86	10/50	6% Eoph.	**1,0—0,6**
C.	14. 10. 36.	5608	81%	0,76	19/85	8% Eoph.	**1,0—0,7**

Die Linksverschiebung des K.B. ist deutlich und konstant. Sie deckt sich mit einer beschleunigten Senkung und einer Linksverschiebung im Blutbild.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

Ohne Flockung: 1 acuter Schub einer chr. Infektarthritis (das K.B. ist in diesem Falle sonst normal gewesen).
1,0—0,8: 1 Arthritis acuta.
1,0—0,7: 1 Arachnoiditis spinalis mit acuter Arthritis; 1 zunehmende Versteifung der Wirbels. (Bechterew?).
1,0—0,6: 6 Arthritis chronica; 2 Arthr. chr. mit acuten Schüben; 1 Arthr. chron. + Ischias; 2 Spondylarthritis ankylopoetica.
1,0—0,5: 3 Arthr. chron.; 1 Arthr. nach Angina; 1 Infektarthritis.
1,0—0,45: 9 Arthr. chron.; 1 Arthr. acuta ohne Fieber; 1 Arthr. deformans; 2 Ischias; 1 rheumatische Beinbeschwerden.
1,0—0,4: 3 Arthr. chron.

Übersicht II.

Hier muß eine Feststellung von Teufl näher beleuchtet werden, die wie oben erörtert, besagt, daß, wenn es sich um eine chronisch-deformierende Wirbelsäulenveränderung handelt, das linksverschobene K.B. unbedingt auf einen spondylitisch-tuberculösen oder carcinomatösen Prozeß hinweise, und die Diagnose bei anderer Verlautung revidiert werden müsse. Die Spondylarthritis anklyopoetica ist wohl in der Lage, das K.B. nach links zu verschieben, sowie überhaupt entzündliche Wirbelgelenkprozesse eine Linksverschiebung im Gefolge haben. Die Senkungswerte schwanken bei den chronischen Arthritiden im Einstundenwert zwischen 2 und 81, während die Senkungswerte der acuten Arthritiden zwischen 5 und 32 im Einstundenwert und 11 und 81 im Zweistundenwert sich bewegen. Die Leukocytenzahlen sind meist normal, steigen nur ganz selten bis 10 000 oder darüber. Kein Fall von chron. Arthr. ist weiter als 0,6 nach links verschoben, während die Arthr. acuta meist weit über diesen Linkswert hinausreicht.

Krankheiten des Zirkulationsapparates.

Es handelt sich um 117 Krankheitsfälle, von denen 30 primäre Herzerkrankungen sind. Die übrigen setzen sich vornehmlich aus Arteriosklerosen und Hypertonien zusammen. Es befinden sich auch Krankheitsfälle mit Buergerscher Krankheit, mit Ulcus cruris, mit Phlebitis, mit Thrombosen usw. darunter.

9. 1936/177 H. M. 68 w. asthenischer Habitus (50 kg; 1,58 m). Diagnose: Decompens. Mitralinsuff. mit Hypertonie, Stauungsbronch., Ascites, Ödeme, Leberschw.

Anamnese: Bis 1935 immer gesundes Herz. Damals Beginn von Herzbeschwerden, die im Laufe der Jahre zunahmen. Jetzt Atemnot, geschwollene Beine, dicker Leib, wenig Urin. Ein Bruder mit 60 Jhr. an Nierenentzündung +, ein Neffe mit 30 Jhr. an Herzfehler.

Befund: 6. 5. 36. Subikterische Verfärbung der Haut. Gesichtsfarbe und Schleimhäute cyanotisch.
Lungen: Stauungskatarrh, re hinten unten Stimmfremitus aufgehoben, Dämpfung, abgeschwächtes Atmen.
Herz: Zeichen einer schweren Mitralinsuff.
Leib: Ascites; Leber um Handbreite vergrößert steht 2 QF über dem Nabel.
Extremitäten: Ödeme an beiden Unterschenkeln.
Augenhintergrund: Salus bds. +.
22. 6. 36. Ödeme weitgehend zurückgegangen; Leber 3 QF unter dem RB, sonst wie Aufnahmebefund. Entlassung. Wiederaufnahme am 5. 11. 36. Befund im wesentlichen wie am 6. 5. 36. Nach der Behandlung trat dieses Mal eine wesentliche Besserung ein:
Lungen o. B.; keine Ödeme mehr; Leber kleiner; Ascites nur noch gering; subjektives Wohlbefinden; Entlassung: 8. 12. 36.
23. 8. 37. Befund wie am 6. 5. 36. Bis zum Frühjahr 37 war es ganz gut gegangen, dann wurde der Zustand langsam wieder schlechter. Patientin ist jetzt bettlägerig.
29. 9. 37. Herzmuskelkraft etwas besser, sonst Status idem. Patientin kann das Bett nicht verlassen.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	6. 5. 36.	8300	—	1	—	—	8,5	69,5	15	6
B.	22. 6. 36.	7800	—	2,5	—	—	5,5	53,5	35	3,5
C.	5. 11. 36.	6900	1	3	—	—	2	48	38,5	6,5
D.	8. 12. 36.	5000	0,5	3	—	—	3,5	61,5	29,5	2
E.	24. 8. 37.	5550	—	5	—	—	5,5	68	13	8,5
F.	29. 9. 37.	7000	0,5	2	—	—	6	60	28,5	3

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	6. 5. 36.	4784	85%	0,9	11/33	Eop.	**1,0—0,35**
B.	22. 6. 36.	4416	83%	0,9	5/22	norm. Eoph.	**1,0—0,35**
C.	5. 11. 36.	3608	97%	1,3	1,5/7	7% Eoph.	**1,0—0,2**
D.	8. 12. 36.	4368	84%	0,9	6/28	O.B.	**1,0—0,4**
E.	24. 8. 37.	4096	97%	1,2	11/26	5% Eoph.	**1,0—0,4**
F.	29. 9. 37.	4561	90%	1	11/22	O.B.	**1,0—0,35**

Das K.B. ist bei diesem schwer dekompensierten Fall konstant nach rechts verlagert. Auffällig ist, daß bei der Zweitaufnahme eine extreme Rechtsverschiebung zu verzeichnen ist, die sich bei der bedeutenden klinischen Besserung bis 0.4 repariert. Während die Senkung in diesem Fall nur wenig zur Klärung der Situation beizutragen vermag, gewährt das Blutbild einen Einblick in die allgemeine Lage des Organismus.

10. 1935/241 H. C. 38 m. asthenisch-athletischer Habitus (51 kg; 1,67 m). Diagnose: Morbus Buerger, Nikotinabusus, zerfallendes Geschwür am li Innenknöchel.

Anamnese: Vor 2 Jahren nach Gepäckmarsch Venenentzündung. 1 Jahr danach am li U'schenkel „Pickel" aufgekratzt. An dieser Stelle dann Eiterung und geschwüriger Zerfall. Nikotinabusus (zugegeben: 30 Cigaretten pro Tag, dazu Pfeife und Cigarren). Immer kalte Füße.

Befund: 24. 6. 35. Extremit.: Am li U'schenkel 2 pfenniggroße scharf ausgestanzte, nekrotische Stellen. Innenseite der li Ferse etwa fünfmarkstückgroßer Substanzverlust mit ausgestanztem Rand; in der Umgebung Ekzem. Temperatur bis 38,6 C.
10. 9. 35. Die 2 kleineren Stellen haben sich geschlossen, die große hingegen zeigt einen fortschreitenden nekrotischen Zerfall. Sehne und Knochen liegen fast frei. Temperatur bis 39 C.
Einige Wochen nach der Entlassung wurde der Patient oberschenkelamputiert und befindet sich seit der Operation wohl.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	24. 6. 35.	12 600	—	2	—	—	4	72	16	7
B.	10. 9. 35.	26 600	—	1	—	—	6	73	12	9

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	24. 6. 35.	4888	96%	1	25/57	O.B.	**alles getr.**
B.	10. 9. 35.	4504	80%	0,9	61/80	ger. Eop.	**1,0—0,7**

Dieser Fall stellt sich sofort als sehr perniciös dar, spricht zwar auf die Behandlung an, wird aber doch mit der starken Nekrose nicht fertig und muß amputiert werden. Das K.B. ist zu Beginn ganz extrem nach links verschoben und rückt erst im Laufe der Behandlung bis 0.7 der Mitte zu. Die hohe Leukocytose bei Lymphopenie und die stark beschleunigte Senkung zeigen den Ernst der Situation.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

1,0—0,8: 1 acute Phlebitis nach Sectio cäsarea.
1,0—0,7: 1 kompensierte Mitralinsuff. bei bestehender Arthrit.
1,0—0,6: 1 Mitralinsuff. mit Gravidität und Bronchitis; 1 Mitralinsuff. mit Stauungsbronchitis; 1 Mitralinsuff. gut kompensiert; 2 Paroxysmale Tachykardie; 1 Myocardschaden + Coronarsklerose und Apoplexie (Exitus!); 1 Angina pectoris; 2 Hypert.; 1 Phlebitis.

1,0—0,5: 1 Mitralinsuff.; 2 Angina pect.; 1 Aorteninsuff.; 1 Pulmonalstenose; 1 Hypertrophia cord.; 2 Arteriosklerotische Gangrän; 1 Coronarsklerose; 15 Hypertonien; 1 Ulcus cruris.

1,0—0,45: 1 Myocardschwäche; 2 Coronarsklerosen; 1 leichte Angina pect.; 21 Hypertonien; 1 Status nach Beinvenenthrombose; 3 Varizen; 1 Hämorrhoiden; 2 Cerebralsklerosen; 2 Allgemeine Arteriosklerose.

1,0—0,4: 2 Mitralinsuff. leicht dekompensiert; 1 Mitral- + Aorteninsuff. kompensiert; 1 Myodegeneratio cord.; 1 Coronarskl. + Myocardschaden; 1 Dilatatio cord.; 1 Vitium cord.; 1 Angina pect.; 11 Hypertonien; 1 Status nach Apoplexie; 1 Hypertonie mit Leberschwellung; 2 Thrombosediathese + Ulcus cruris; 5 chronische Phlebitis.

1,0—0,35: 1 Mitralinsuff. (Status nach Sepsis post anginam); 4 Mitralinsuff. + Myocardschaden; 1 Mitral-Aorteninsuff. mit Leberschwellung; 2 Myodegeneratio cord.; 1 Angina pect. + allerg. Ekzem; 2 Hypertonien; 1 Hypertonie + Emphysem + Leberschwellung; 1 Aortenaneurysma; 1 Chronische Phlebitis + Paradentose + Hämaturie.

1,0—0,3: 1 Mitralstenose + Myodegeneratio ohne Ödeme und ohne Leberbefund; 1 Hypertonie ohne Nebenbefund; 1 Hypertonie mit gr. Star; 1 Hypertonie mit Leberschwellung; 1 Mitralinsuff. mit Leberschwellung.

Übersicht III.

Wenn es bei den dekompensierten Herzen zu einer Leberinduration gekommen ist, dann zeigt sich das K.B. nach rechts verschoben. Es braucht diese Verschiebung aber keineswegs absolut irreversibel zu sein, wie das Kisch feststellte, sondern es kann sich selbst eine Verschiebung bis 0,2 ganz gut bis 0,4 wieder zurückbilden, obwohl das einmal nach rechts verschobene K.B. immer sehr schwer eine Normallage wieder einnimmt. Arteriosklerosen und Hypertonien lassen das K.B. unberührt, wenn sich auch häufig ein Grenzwert von 0,4 zeigt. Tritt bei diesen Erkrankungen trotzdem eine Linksverschiebung im K.B. auf, dann ist immer eine Begleiterkrankung mit im Spiele.

Die Rechtsverschiebungen oben aufgeführter Fälle erklären sich zum Teil durch die Leberkomponente. Bei dem anderen Teil ist das K.B. vielleicht das einzige und erste Zeichen einer Leberschädigung!

Blutkrankheiten.

Es handelt sich nur um 5 Fälle, von denen 3 perniciöse Anämien, 1 Erythrocytose und 1 Morbus Vaquez sind.

1,0—0,6: 1 Erythrocytose.
1,0—0,45: 2 Anämia perniciosa.
1,0—0,4: 1 Morbus Vaquez.
1,0—0,3: 1 Anämia perniciosa mit einem FI von 1,6.

Übersicht IV.

Die perniciöse Anämie zeigt in ausgesprochenen Fällen eine Rechtsverschiebung. Ein vermehrter Blutabbau zieht das K.B. nach rechts.

Krankheiten mit Störungen der inneren Sekretion.

Es wurden 48 Kranke untersucht, von denen 23 an Funktionsstörungen der Thyreoidea, 15 an solchen der Keimdrüsen litten. Unter den Übrigen befinden sich solche mit klimakteriellen, polyglandulären hypophysären Störungen.

1,0—0,7: 1 Ovarialinsuffizienz mit Menorrh. (nach 6 Wochen Allgemeinbehandlung wurden die K.B.werte normal, ebenso das Blutbild, welches zu Beginn Leukocytose und Linksverschiebung aufwies. Senkung immer o. B.); 1 Struma colloid.
1,0—0,6: 1 pulsierende Struma; 1 Ovarialinsuff. mit fraglichem Fokalinfekt; 3 klimakter. Störungen.
1,0—0,5: 1 Status nach Strumektomie; 1 Dysfunktion der Thyreoid.; 1 Pubertas praecox; 1 Hypomenorrh.; 1 hypophysäre Störung; 2 polyglanduläre Störungen; 1 klimakt. Störung.
1,0—0,45: 3 Struma; 1 Basedow; 2 Status nach Strumektomie; 3 Thyreotoxikose; 3 Ovarialinsuff.; 1 Hypomenorrh.; 1 Hypermenorrh.; 3 klimakt. Stör.
1,0—0,4: 2 Struma; 1 Basedow; 3 Thyreotox.; 1 Status nach Strumektomie; 1 Ovarialinsuff.; 1 Hypermenorrh. mit Hypertrichosis; 1 Menorrh. mit sec. Anämie; 1 Simmond'sche Krankheit; 1 polygland. Stör.; 1 klimakt. Stör.
1,0—0,35: 1 Thyreotox.; 1 Knotenstruma.
1,0—0,3: 1 Struma mit Myocardschaden; arthrit. Beschwerden und Ekzem.

Übersicht V.

Die wenigen Fälle, bei denen das K.B. von der Normalen abweicht, sind so uncharakteristisch in ihrem Gesamtbild, daß wohl irgendwelche Nebenerkrankungen, die klinisch nicht so bald aufgedeckt werden können, oder die überhaupt noch nicht in Erscheinung treten, für die Verschiebung verantwortlich zu machen sind. Man kann wohl mit Sicherheit sagen, daß immer wenn ein abnormales K.B. bei einer Erkrankung mit Störungen der inneren Sekretion vorliegt, auf eine Miterkrankung geschlossenen werden kann, die selbstverständlich mit oder ohne ursächlichen Zusammenhang mit der Haupterkrankung bestehen kann.

Stoffwechselerkrankungen.

22 Krankheitsfälle wurden hier untersucht; 10 davon sind Diabetiker, die übrigen setzen sich aus Hypovitaminosen, Adipositas und anderen Ernährungsschäden zusammen.

1,0—0,6: 1 Diabetes mit Ekzem und Phlebitis.
1,0—0,5: 4 Hypovitaminosen.
1,0—0,45: 3 Diabetes mell.; 2 Adipositas; 1 Hypovitamin.
1,0—0,4: 2 Diabet. mell.; 3 Adipos.; 2 Hypovitamin.
1,0—0,35: 1 Diabet. mell. mit Leberschwellung.
1,0—0,25: 2 Diabet. mell. ohne Leberbefund.

Übersicht VI.

Beim Diabetes mell. kann es auch ohne einen organischen Leberbefund zur Rechtsverschiebung im K.B. kommen. Ein Fall wies sogar ganz extreme Rechtswerte auf, und soll hier als Curiosum erwähnt werden: (0,25; 0,3; 0,1). Hypovitaminosen haben keinen Einfluß auf das K.B.; kommt es trotzdem zu einer Verschiebung, so liegt eine Nebenerkrankung zugrunde.

Magen-Darmerkrankungen.

24 Fälle kamen zur Untersuchung, wobei sich keine Carcinome befinden. Diese sind in dem Abschnitt „Maligne Tumoren" zu finden. Hier handelt es sich um Magen- bzw. Darmulcera, Gastritis, Gastroptose, Colitis und Wurminfektionen.

1,0—0,6: 1 Colitis; 1 Magenulcus.
1,0—0,5: 1 Ulcus duodeni; 1 Ulcera ventr.; 1 Status nach Magenresektion wegen Ulcus mit Verwachsungen; 1 Gastritis; 2 Gastroptose; 1 Colitis nach Amöbenruhr.
1,0—0,45: 3 altes Ulcus duodeni; 1 Ulcus duodeni mit Focalinfekt; 1 fragliches Magen- bezw. Duodenalulcus mit Gastritis und chronische Arthritis; 1 Ulcus pylori mit Colitis; 1 Gastroptose; 1 Ascarisinfektion.
1,0—0,4: 1 altes Ulcus duodeni; 1 Gastritis; 1 fragliches Magen- bezw. Duodenalulcus; 1 Ascarisinfekt. mit sec. Anämie.
1,0—0,35: 1 Gastritis.
1,0—0,3: 1 Ulcus duodeni.

Übersicht VII.

Der Wert des K.B. bei den Magen-Darmerkrankungen ist sehr gering, da es zu keinen nennenswerten Verschiebungen kommt. Man kann diese Tatsache differentialdiagnostisch ausbeuten. 1 Fall von Colitis gravis nach Amöbenruhr zeigte im Film des K.B. nie einen pathologischen Wert. Ein weiterer Fall von schwerer Ascarisinfektion mit starker sec. Anämie wies bei wiederholten Untersuchungen stets normale, höchstens bis 0,4 reichende Werte auf. Eine Rechtsversch. bei Ulcus duodeni spricht für eine Mitbeteiligung der Leber und muß Veranlassung geben, diese Frage klarzustellen. Linksversch. müssen bei Ausschluß anderer Erkrankungen Anlaß geben, nach Ca. zu fahnden.

Erkrankungen der Leber.

Es handelt sich um 27 Patienten, von denen der größere Teil unter die Diagnose Cholecystitis chronica und Cholecystopathie fällt. Unter den übrigen Kranken befinden sich solche mit Ikterus catarrh., Hepatitis, Cholangitis, Cirrhose, und endlich ein Fall von Pankreatitis der hier mit eingefügt wurde.

11. 1936/190 M. D. 19 w. pyknischer Habitus (60 kg; 1,60 m).

Diagnose: 17. 5. 36. Acuter Ikterus catarrh. mit Leber- und Milzschwellung.

Anamnese: Vor 4 Tagen plötzlich Fieber, Kopfschmerzen, starkes Erbrechen, viel Durst, Aufstoßen und Blähungen. Seitdem dauern diese Beschwerden an.

Befund: 13. 5. 36. Zunge stark belegt; Foetor ex ore; Skleren leicht ikterisch. Leib: 2 QF über dem Nabel intensiver Druckschmerz; li Leberlappen vergrößert und druckschmerzhaft. Geringe Milzschwellung. Am 17. 5. tritt ein universeller Ikterus auf. Am 20. ist der Stuhlgang fast normal gefärbt, der Ikterus noch unverändert. Am 22. Ikterus beträchtlich zurückgegangen, li Leberlappen jedoch vergrößert und sehr druckschmerzhaft; Milz noch unverändert. Die Entlassung erfolgt vorzeitig aus finanziellen Gründen. Allgemeinzustand bei Entlassung ausgezeichnet. Organisch kein Befund mehr. Trotzdem muß der Fall prognostisch vorsichtig beurteilt werden (Parenchymschädigung der Leber).

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 13. 5. 36.	4700	1,5	2	—	—	17,5	25	36,5	17,5
B. 22. 5. 36.	5900	—	9,5	—	—	4	32,5	42	12

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 13. 5. 36.	4300	83%	0,96	52/95	Polychr. +++	**1,0—0,35**
B. 22. 5. 36.	4248	95%	1,1	4/62	10% Eoph. Polychr. ++	**1,0—0,25**

Schon 4 Tage vor dem Auftreten des Ikterus zeigt das K.B. eine deutliche Rechtsverschiebung, welche sich nach der völligen Ausbildung desselben sogar bis zum Werte 0,25 steigert. Nach einer anfänglich sehr hohen Beschleunigung geht der Einstundenwert der Senkung zur Norm zurück; ebenso die anfängliche Linksverschiebung im Blutbild; Zunahme der Eosinophilen und Lymphocyten. Den prognostischen Hinweis, den das K.B. in diesem Falle gibt, muß man beachten, da ein Ikterus „simplex" seine Wurzeln in einer parenchymgeschädigten Leber hat (wenigstens in zahlreichen Fällen).

12. 1935/492 L. G. 37 w. pyknischer Habitus (72 kg; 1,63 m).

Diagnose: 30. 11. 35. Hepatitis + Ikterus + Infektarthrit.

Anamnese: 1929 Angina mit Gelenkrheumatismus und Ischias. Bei Wetterumschlag seitdem häufig Anginen und rheumatische Beschwerden. Vor 2 Wochen „Grippe", 5 Tage später Gelbsucht; Stuhlgang weiß; Hautjucken; keine Schmerzen.

Befund: 30. 11. 35. Universeller Ikterus. Leber um 1 QF vergrößert, keine Druckempfindlichkeit. Urobilinogen stark +; nach 12 Fastentagen trat dann eine enorme Besserung ein. Jetzt ist die ikterische Farbe der Haut und der Schleimhäute bis auf geringe Reste verschwunden und die Leber palpatorisch und perkussorisch o. B.; Urobilinogen. —. 23. 1. 36. Völlig wiederhergestellt entlassen!

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	30. 11. 35.	6600	0,5	5	—	—	3	51	36,5	3,5
B.	6. 1. 36.	7100	—	3	—	—	1	60,5	30,5	5
C.	23. 1. 36.	7300	—	3,5	—	—	2,5	61,5	25,5	7

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	K. B.
A.	30. 11. 35.	4832	82%	0,85	29/81	**1,0—0,4**
B.	6. 1. 36.	4728	100%	1,1	22/65	**1,0—0,35**
C.	23. 1. 36.	4584	96%	1,1	10/54	**1,0—0,45**

Serum war gelbgrün gefärbt!

In diesem Fall tritt eine Überlagerung des Ikterus durch eine subacute Infektarthritis ein. Damit hängt zweifellos die starke Beschleunigung der Senkung zusammen. Durch diese Arthritis wird das K.B. verhindert, größere Rechtswerte zu erreichen. Der Ausfall des K.B. zeigt hier das Ineinandergreifen einer Rechtsverschiebung durch den Ikterus und einer Linksverschiebung durch die Infektarthritis. Am Schluß halten sich beide Werte die Wage.

13. 1937/576 M. G. 58 m. athletisch-asthenisch-pyknischer Habitus (86,5 kg; 1,73 m).

Diagnose: Lebercirrhose + Aszites + Herzerweiterung.

Anamnese: Kinderkrankheiten unbekannt. 1900 in China Gürtelrose (Lues?), mit 38 Jahren im Kriege angeblich Pleuritis nebst Herzerweiterung; später nichts mehr davon festgestellt. Der Patient hat keine besonderen Beschwerden, hat bis zur Aufnahme in klinische Behandlung Sport- und SA-Dienst mitgemacht. Er fühlt sich nicht krank, möchte nur etwas „für seine Gesundheit tun", da sein Bruder kürzlich an einer Leberkrankheit gestorben ist.

Befund: 13. 9. 37. Verbreiterung der linken Herzgrenze um 1 QF. Töne rein, Haut Stich ins Gelbe, Beine geringe Ödeme. Leib: geringer Aszites.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	14. 9. 37.	2900	—	6	—	—	3,5	62	30,5	1,5
B.	27. 9. 37.	4400	—	2	—	—	3	58,5	35	1,5
C.	5. 10. 37.	2100	—	3,5	—	—	4	61,5	29,5	1,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	14. 9. 37.	4056	105%	1,3	24/35	norm. Eoph. Polychr. ++++	**1,0—0,15**
B.	27. 9. 37.	4224	88%	1	16/35	norm. Eoph. Polychr. ++	**1,0—0,1**
C.	5. 10. 37.	4632	85%	0,9	7/17	norm. Eoph. Polychr. +++	**1,0—0,2**

Außerdem wurden die Takatareaktion in der Modifikation von Mancke-Sommer angestellt; diese war bei zweimaliger Prüfung von 100—30 mg geflockt. WaR. ∅.

Der klinische Befund ließ zunächst an eine Herzerkrankung im Stadium der leichten Dekompensation denken. Der Aszites war so klein, daß er erst nach mehrfacher Untersuchung sicher gestellt werden konnte. Die Diagnose: Lebercirrhose konnte hier im klinischen Frühstadium mit Sicherheit aus dem K.B. gestellt werden. Prognostisch muß der Fall als außerordentlich ernst bewertet werden, obwohl der Behandlungserfolg durchaus zufriedenstellend war.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

1,0—0,7: 1 Cholecystitis; 1 Pankreatitis.
1,0—0,6: 2 Cholecystitis.
1,0—0,5: 3 Cholecystitis chronica.
1,0—0,45: 1 Status nach Cholecystitis; 1 Status nach Cholecystektomie; 1 Cholangitis? mit Ikterus.
1,0—0,4: 1 Status nach Ikterus simplex; 3 Cholecystopathie; 2 Cholecystitis chron.
1,0—0,35: 1 Cholecystitis mit Leberschädigung schon in früheren Jahren; 6 Cholecystitis chronica; 1 Cholecystitis acuta; 2 Cholecystitis postacuta.
1,0—0,3: 1 Druckschmerzhaftigkeit der Leber ohne Ikterus.

Übersicht VIII.

Die Erkrankungen der Leber bringen nur die Bestätigung über schon Bekanntes, obwohl darauf hingewiesen werden muß, daß das K.B. anscheinend in der Lage ist, bei einem Ikterus catarrh. schon vor Beginn der ikterischen Erscheinungen die Leberschädigung durch eine Rechtsverschiebung anzuzeigen. Die Fälle der Cholecystitis, welche nach links verschobenes K.B. aufweisen, sind im acut-entzündlichen Stadium, während die Cholecystitis chronica meist nach rechts tendiert. Die Fälle, welche ausgesprochene Rechtsversch. aufweisen, zeigen noch ausgedehntere Nebenerkrankungen wie Allergien, Druckschmerzhaftigkeit der Leber oder ikterische Verfärbung der Skleren. Der Fall von Pankreatitis zeigte ein bis 0,7 nach links verschobenes K.B.

Maligne Tumoren.

Es sind nur 9 Fälle, die hier zur Untersuchung kamen, aber trotzdem sehr aufschlußreiche Ergebnisse.

14. 1936/70 Sch. W. 60 m. asthenischer Habitus (68 kg; 1,76 m).
Diagnose: Prostata-Ca mit Metastasen.
Anamnese: Vor 8 Jahren acute Kolik im O'bauch. Die Röntgenuntersuchung ergab nichts. Seitdem Beschwerden; krampfartige Schmerzen im O'bauch und Herzbeschwerden. Im letzten Vierteljahr Gewichtsabnahme und Verschlechterung des Befindens.

Befund: 26. 2. 36. Lungen: Vom Hilus nach beiden Spitzen zu hinten unbestimmtes Atmen mit kleinblasigen R.G.'s. Leib weich und aufgetrieben, tympanitisch. Colon an mehreren Stellen durckschmerzhaft und gut tastbar. Leber und Milz o. B. Walnußgroße, indolente Drüse unterhalb dem linken Ohr, ebenso in beiden Achselhöhlen.
12. 3. 36. Prostata 3—4 cm über dem Anus, Größe einer Kinderfaust, li Seite höckerig. Am Hals ist noch eine weitere „Drüse" aufgetreten.
16. 4. 36. Exitus letalis.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	26. 2. 36.	8800	1	—	—	—	6	61	26,5	5,5
B.	12. 3. 36.	6050	0,5	—	—	—	2,5	68,5	22,5	6

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	26. 2. 36.	5104	95%	0,9	9/66	Aneosinophilie	**1,0—0,6**
B.	12. 3. 36.	4848	88%	0,9	23/62	Aneosinophilie	**1,0—0,6**

Das Differentialblutbild verhält sich bis auf die Aneosinophilie verhältnismäßig normal, während die Senkung eine zunehmende Beschleunigung zu verzeichnen hat. Das K.B. ist leicht, jedoch konstant verkürzt.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

1,0—0,7: 1 Fall mit Lungenmetastasen nach Radikaloperation beider Mammae.
1,0—0,6: 1 Recidiv eines Weichteilsarkoms; 1 Prostata-Ca mit Metastasen.
1,0—0,5: 1 Rectum-Ca mit sec. Anämie; 1 Mamma-Ca mit Metastasen; 1 Pancreas-Ca.
1,0—0,4: 1 Metastasen nach Mammaamputation wegen Ca.
1,0—0,3: 1 Pankreas-Ca mit Leber- und Gallenblasenschwellung.

Übersicht IX.

Bei den malignen Tumoren kann die häufig einsetzende Verkürzung des K.B. bestätigt werden, obwohl es den Anschein hat, als ob erst ganz schwere Prozesse eine Verkürzung hervorzubringen vermögen. Die Nekrose, welche ja nach Teufl hier für die Linksverschiebung des K.B. verantwortlich zu machen ist, muß erst stark ausgeprägt sein. An eine Frühdiagnose vermittels des K.B. ist daher in keinem Falle zu denken. Dagegen kann es in diesen Fällen differentialdiagnostisch sicher sehr wertvolle Dienste leisten.

Krankheiten des Harnapparates.

Diese 22 Krankheitsfälle verteilen sich auf die bekannteren Nierenerkrankungen, Erkrankungen des ableitenden Systems und der Blase.

15. 1937/6 P H. A. 23 w. asthenischer Habitus (52 kg; 1,64 m).

Diagnose: 17. 12. 35. Embolische Herdnephritis nach Angina.

Anamnese: Im Februar 1933 nach fieberhafter Angina Eiweiß und Blut im Urin. Seitdem immer nach Entzündung der Mandeln Eiweiß und Blut im Urin. Sonst gutes Befinden.

Befund: 17. 12. 35. Eitrige Angina mit embolischer Herdnephritis im Gefolge. 29. 4. 36. Prozeß vom Winter abgeklungen. 19. 3. 37. Gutes Befinden. 26. 4. 37. Angina; Eiweiß und Erythrozyten im Urin. Prozeß klingt jedoch ohne ernstere Folgen ab. Am 20. 5. 37 Tonsillektomie; li Tonsille extirpiert, re nur ein Teil entfernt. 28. 5. 37. Noch etwas eitriger Belag auf den Wundstellen; Befinden gut. 12. 10. 37. Ausgezeichnetes Befinden; keinerlei Beschwerden in der Übergangsjahreszeit; Aufblühen und Gewichtszunahme.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	17. 12. 35.	6100	—	4	—	—	5	47,5	40	3,5
B.	29. 4. 36.	6200	—	5	—	—	3	44,5	44	3,5
C.	19. 3. 37.	8300	0,5	3	—	—	1,5	49,5	39,5	6,5
D.	26. 4. 37.	7500	—	5,5	—	—	5,5	61,5	22,5	5
E.	28. 5. 37.	5700	—	8,5	—	—	3,5	44	41,5	2,5
F.	12. 10. 37.	6100	—	3	—	—	1,5	45	45,5	5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	17. 12. 35.	4688	95%	1	10/32	O.B.	**1,0—0,6**
B.	29. 4. 36.	4840	86%	0,9	15/39	O.B.	**1,0—0,4**
C.	19. 3. 37.	4880	107%	1,1	16/57	5% Eoph.	**1,0—0,5**
D.	26. 4. 37.	4500	104%	1,2	26/67	O.B.	**1,0—0,7**
E.	28. 5. 37.	4784	102%	1	34/85	10% Eoph.	**1,0—0,6**
F.	12. 10. 37.	5264	90%	0,86	6/16	O.B.	**1,0—0,4**

Das K.B. ist immer dann verkürzt, wenn ein neuer Schub von den Tonsillen ausgeht. Nach der Tonsillektomie ist Ruhe, und das K.B. stellt sich auf den Grenzwert ein.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

ohne Flockung: 1 Pyelitis.
1,0—0,9: 1 bds. schwere Pyelitis mit tödlichem Ausgang.
1,0—0,8: 1 Pyelitis.
1,0—0,7: 1 embolische Herdnephritis; 1 Nephrolithiasis mit Cystitis.
1,0—0,6: 2 Nephritis; 1 embolische Herdnephritis; 1 chron. Pyelitis; 2 Cystitis.
1,0—0,5: Kein Fall.
1,0—0,45: 1 Nierenblasen-tbc.; 2 Nephrolithiasis; 2 chron. Cystitis + chron. Pyelitis.
1,0—0,4: 1 Schrumpfniere; 1 leichtere Chron. Pyelitis; 1 Blasen-tbc. mit Darmfistel.
1,0—0,35: 1 chronische Nephritis; 1 Nephrolithiasis.
1,0—0,3: 1 chronische Nephritis.

Übersicht X.

Bei den Erkrankungen des Harnapparates kann schon Bekanntes nur erhärtet werden. Ausgesprochene Linkswerte zeigt die Pyelitis, während die Tbc. des Harnapparates das K.B. nicht verschiebt. Fall 15 war über 3 Jahre in dauernder Beobachtung. Das K.B. zeigt sich der Senkung und dem Blutbild überlegen, denn es stellt sich auf das momentane Geschehen viel schneller ein. Typisch ist die leichte Verkürzung nach der Operation, welche nach völligem Abklingen aller Erscheinungen verschwindet und dem Grenzwert ihren Platz einräumt.

Gynäkologische Erkrankungen.

Ein Krankengut von 22 Patientinnen wurde verarbeitet. Neben zahlreichen Myomfällen finden sich entzündliche Adnexerkrankungen, Abort und Gravidität.

Nur 1,0 gefl.: 1 Endometritis mit Trichomonas. (Nach einer Behandlung von 8 Wochen Flockung bis 0,6.)
1,0—0,7: 1 kindskopfgroßes Myom bei gleichzeitig bestehender erheblicher Struma.
1,0—0,5: 3 Myom; 2 Status nach Totalextirpation d. Uterus.
1,0—0,45: 2 Myom; 1 infantiles Genitale; 1 Adnexitis; 1 Adnexitis + Endometritis; 1 Spontanabort; 1 Gravidas im 7. Monat.
1,0—0,4: 2 Status nach Totalext. des Uterus; 1 Uterus myomat.; 1 metastatische Parametritis.
1,0—0,35: 1 Status nach Scheidenplastik mit Hypomenorrh.; 1 infantiler Uterus bei Leberschwellung und Vasoneurose.
1,0—0,3: 2 Myom mit Ödemen und Stauungsleber.

Übersicht XI.

Auffällig ist, daß selbst größere Myome das K.B. unbeeinflußt lassen können. Wenn es zu einer Leberstauung gekommen ist, zeigt sich dies in einer Verlängerung des K.B. an. Für die Erkennung eines Lungeninfarktes und dessen Verlauf ist der Ausschlag des K.B. zuverlässig zu verwerten.

Neurologische Erkrankungen.

Die 11 hier untersuchten Krankheitsfälle stellen nur einen kleinen Ausschnitt aus diesem Gebiet dar. Es handelt sich um einige multiple Sklerosen, um Muskelathrophien und mehrere besondere Einzelfälle.

Ohne Flockung: 1 Parkinsonsche Erkrankung (es bestand eine stark beschleunigte Senkung und Lymphocytose); 1 progressive Muskelatrophie mit Myotonie.
1,0—0,6: 1 Friedreich'sche Krankheit (Senkung 23/45).
1,0—0,45: 1 Trigeminusneuralgie: 1 Paralyse post Malariakur; 1 Multiple Sklerose (Augensymptome +).
1,0—0,4: 2 Spinale Muskelatrophie; 1 Tabes dors. (beginnende Sehnervenatroph.); 1 Multiple Sklerose.
1,0—0,35: 1 Multiple Sklerose.

Übersicht XII.

Die multiple Sklerose scheint das K.B. im Sinne einer Verlängerung zu beeinflussen, was dem fibrösen Geschehen bei dieser Erkrankung entspräche. Der Fall von Parkinson, der zur Untersuchung kam, war extrem nach links verschoben, ebenso eine progr. Muskelatrophie bei Alkohol- und Nikotinabusus. In diesen beiden Fällen ist die extreme Linksverschiebung nicht zu erklären.

Hautkrankheiten.

Die 9 unter diesen Abschnitt fallenden Krankheitsfälle sind von untergeordneter Bedeutung, zumal sie wenig Aufschluß über die Fähigkeiten des K.B. geben. Sie können daher summarisch behandelt werden.
1,0—0,6: 1 Psoriasis (nach Abheilung der Erscheinungen zeigten sich Werte von 0,5).
1,0—0,5: Kein Fall.
1,0—0,45: 2 Psoriasis; 1 parasitärer Hautausschlag; 1 Lichen ruber plan.; 1 Neurodermatitis mit Genitalekzem; 1 Akne vulgaris.
1,0—0,4: 1 Akne vulg.
1,0—0,35: 1 Psoriasis.

Übersicht XIII.

Die meisten Fälle hatten neben leicht beschleunigten Senkungswerten ein normales K.B. Das Blutbild wies an Besonderheiten nur eine mehr oder minder starke Lymphocytose auf. Alle allergischen Hauterscheinungen (Ekzeme und Urticaria) sind im Abschnitt „Allergische Erkrankungen" zu finden, da sie ja keine spezifischen Hautkrankheiten sind.

Varia.

Es handelt sich um 6 im Sinne des hier verarbeiteten Krankengutes als ausgefallen zu bezeichnende Fälle.

1,0—0,6: 1 Genuine Epilepsie; 1 Status nach Heine-Medin'scher Krankheit; 1 Iridocyklitis (nach 8 wöchentlicher Behandlung stellte sich mit dem Abklingen des Prozesses das K.B. auf 0,45 ein).
1,0—0,5: 1 Neurologische Störungen durch Halsrippe.
1,0—0,45: 1 Grauer Star.
1,0—0,35: 1 Alte Malaria.

Die Rechtsverschiebung bei Malaria wurde von Tschilow festgestellt und stellte sich auch bei diesem Patienten ein.

Allergische Erkrankungen.

75 Krankheitsfälle kamen zur Untersuchung. Es handelt sich um fast alle allergischen Krankheitsgebiete. Im Vordergrund stehen, Ekzem, Asthma, Urticaria, Bronchitis, Migräne und Kombinationen dieser Krankheiten. Viele der hier aufgeführten Patienten haben eine lange Krankheitsgeschichte durchlaufen und bringen genaueste Angaben und Ergebnisse ihrer Allergenprüfungen mit.

16. 1937/49 H. K. 33 m. athletischer Habitus (68 kg; 1,68 m).

Diagnose: Ekzem.

Anamnese: Seit 18 Jahren Hautjucken, zeitweise mit Nässen und Pickeln. Bei Rauchen, Biergenuß und Wirtshauskost Verschlimmerung. Bei Schlafen auf Stroh am anderen Tag Husten und Schnupfen. Stets kalte Füße und Verstopfung. Bis vor 1 Jahr Abgang von Oxyuren. Vater und eine Schwester des Patienten hatten Asthma; die Mutter hat Magenbeschwerden.

Befund: 8. 2. 37. Tonsillen zerklüftet, etwas gerötet, Eiterpfröpfe. Haut trocken schuppig, fühlt sich dick und derb an. Kopfhaut ist seborrhoisch und juckt. Leberdämpfung höchstens 3 QF breit.
8. 3. 37. Haut elastischer, Juckreiz geringer.
19. 3. 37. Haut weitgehend gebessert, kein Jucken mehr. Entlassung in ausgezeichnetem Allgemeinzustand.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	9. 2. 37.	10 200	—	18,5	—	—	2	49,5	24	6
B.	8. 3. 37.	6 900	—	18	—	—	2	42	32,5	5,5
C.	19. 3. 37.	5 550	—	19,5	—	—	2	37	37,5	4

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	9. 2. 37.	5552	104%	1	9/23	12,5% Eoph.	**1,0—0,4**
B.	8. 3. 37.	4536	95%	1	4/9	24% Eoph.	**1,0—0,45**
C.	19. 3. 37.	4728	100%	1	4/18	23% Eoph.	**1,0—0,35**

Die hohe Eosinophilie bleibt während der ganzen Zeit erhalten. Die Senkung wird normal, während das K.B. sich nach rechts verlagert. Der ekzemat. Prozeß war bei der Entlassung fast abgeheilt. An der Leber war keinerlei Organbefund festzustellen.

17. 1936/71 K. Th. 28 m. athletischer Habitus (65 kg; 1,70 m).
Diagnose: Ekzem + Asthma.
Anamnese: Schon als Kind viel Atemnot. In der Schulzeit juckender Ausschlag. In der Pubertätszeit Furunkulose. 1931 eitriger, juckender Ausschlag am ganzen Körper. 1933 Hautklinik. Alle 4—6 Wochen neuer Ausbruch. 1934 Allergieproben: gegen Fleisch, Salz und Alkohol überempfindlich. Nach Berührung mit alten Büchern sofort Asthmaanfall. Bei schwachem Ekzem ist das Asthma stärker und umgekehrt. Immer kalte Hände und Füße. Seit Weihnachten 1935 Magenbeschwerden. Vater hat „trockene Haut", dessen Mutter desgl.
Befund: 27. 2. 36. Rachen gerötet; Zunge belegt. Lungen: bds. diffus verteiltes Giemen und Schnurren. Haut: Rötung und Verdickung mit Rhagadenbildung fast am ganzen Körper; starkes Jucken.
18. 5. 36. Nach Behandlung mit Diät und Wasseranwendungen werden Fleisch und NaCl in kleinen Mengen wieder gut vertragen. Atmung freier, leichter, tiefer. Haut: keinerlei Ekzem mehr vorhanden; nur noch an einigen Stellen verdickt.
12. 12. 36. Wieder einige nässende Hautstellen und vermehrtes Jucken.
18. 1. 37. Ab und zu etwas leichtere Atembeklemmungen, sonst völlig o. B.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	27. 2. 36.	3900	0,5	15	—	—	3	49	24	8,5
B.	18. 5. 36.	5400	—	6,5	—	—	4	48,5	32	9
C.	22. 12. 36.	8500	0,5	20,5	—	—	5,5	46	24	3,5
D.	18. 1. 37.	4000	—	6,5	—	—	4,5	52,5	32,5	5,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	27. 2. 36.	5784	106%	0,9	0,5/3	15% Eoph.	**1,0—0,6**
B.	18. 5. 36.	5320	102%	1	2/9	6,5% Eoph.	**1,0—0,45**
C.	22. 12. 36.	5856	105%	0,9	2/7	17% Eoph.	**1,0—0,45**
D.	18. 1. 37.	6584	114%	0,95	1/3	8,5% Eoph.	**1,0—0,4**

Bei Beginn der Behandlung, wo es sich um einen schweren acuten Krankheitszustand handelt, ist das K.B. durch die Bronchitis nach links verschoben, um dann bei zunehmender Besserung langsam nach rechts zu wandern, wo es beim Grenzwert stehen bleibt. Das Blutbild zeigt außer einer hohen Eosinophilie in den einzelnen Phasen der Erkrankung nichts besonderes; die Senkung ist etwas verlangsamt.

18. 1936/79 F. H.-H. 27 m. athletischer Habitus (73 kg; 1,74 m).
Diagnose: Asthma + Ekzem.
Anamnese: Von Kindheit an Asthma. Zwischendurch jahrelang Ruhe, aber dann immer wieder ein Recidiv. Mit 21 Jhr. Masern. Bei Berührung mit Stroh und Staub immer Asthma. Im Winter seit 7—8 Jahren Ekzem an den Händen. Vater hat eine dauernde Eosinophilie im Blutbild.
Befund: 6. 9. 34. Acuter Asthmaanfall bei Wetterwechsel. Ausbruch eines Ekzems. Lungen: Überall Giemen, Brummen und Schnurren.
Nach der Entlassung gutes Befinden bis Anfang 1936.

Bei der Wiederaufnahme am 6. 3. 36. über beide Lungen diffus verteiltes Giemen, Brummen und Pfeifen. Ekzem an der re Hand ist abgeheilt.
Seit der Behandlung 1936 ekzem- und asthmafrei bis vor 3 Wochen. Damals Erkältung durch feuchte Zugluft, daraufhin Recidiv. 6. 4. 37. An beiden Handrücken trockenes Ekzem. Über beiden Lungen Giemen, Brummen und abgeschwächtes Atmen.
5. 5. 37. Ekzem abgeklungen; Lungen percussorisch und ausc. o. B. Entlassung in ausgezeichnetem Zustand.

		Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A.	6. 9. 34.	10 200	1	5	—	—	4,5	54,5	32	3
B.	6. 3. 36.	5 600	0,5	6	—	—	4,5	46	39,5	3,5
C.	7. 4. 37.	6 700	—	6,5	—	—	2	50,5	34,5	6,5
D.	5. 5. 37.	6 000	—	4	—	—	0,5	48	45	2,5

Fortsetzung von oben.

		Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A.	6. 9. 34.	5328	95%	0,9	1/3	4,5% Eoph.	**alles getr.**
B.	6. 3. 36.	5816	105%	0,9	1/3	8% Eoph.	**1,0—0,4**
C.	7. 4. 37.	6300	110%	0,89	1/2	8,5% Eoph.	**1,0—0,6**
D.	5. 5. 37.	4900	107%	1,1	2/3	5,5% Eoph.	**1,0—0,45**

Es zeigt sich, daß bei der Aufnahme des Patienten dem acuten Asthmaanfall eine sehr beträchtliche Verkürzung des K.B. beigesellt ist, welche sich bei der Genesung bis zum Grenzwert wieder zurückbildet. Ähnlich ist es auf eine viel kürzere Zeitspanne zasammengedrängt beim 3. und 4. Befund, nur handelt es sich diesmal nicht mehr um einen so starken Anfall und nur um eine Verkürzung bis 0.6 und eine Rückbildung bis 0,45. Die Senkung ist um ein Beträchtliches verlangsamt. Das Blutbild weist neben der dominierenden Eosinophilie nach Einsetzen der Behandlung stets eine Zunahme der Lymphocyten auf.

19. 1937/47/48/46. Es handelt sich hier um eine ganze Familie; 2 Eltern mit ihrem Sohn.

Die Mutter stammt aus einer Tb-Familie, leidet an Migräne und Gicht, während ihr Mann unter vegetativen Störungen leidet; er stammt aus einer Allergiker Familie. Der Sohn erkrankt an Asthma.

Das K.B. ist bei der ganzen Familie auf den Grenzwert 0,4 festgelegt und zeigt nur bei der Mutter einen weiteren Schritt nach rechts, ohne einen positiven Leberbefund. Die Senkung ist bei der Mutter normal, während sie bei Vater und Sohn teilweise sehr verlangsamt ist. In allen 3 Fällen besteht Lymphocytose. Das K.B. wurde mehrfach untersucht, und es ist wohl kein Zufall, daß die Werte bei allen 3 allergisch Stigmatisierten konstant dieselben sind.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

1,0—0,8: 1 Urticaria (Fischallergie); 1 Rachen-Kehlkopfkatarrh.

1,0—0,7: 1 Migräne + Bronchitis (nach der Behandlung und weitgehenden Besserung wies dieser Fall ein K.B. von 0,5 auf); 1 Migräne + Magen-Darmstörungen; 1 Migräne + Ekzem (im Anfall) sonst Werte von 0,45.

1,0—0,6: 1 Migräne + Bronchitis; 1 Migräne mit Focalinfekt; 2 Migräne; 4 Asthma + Bronchitis (2 Fälle von diesen hatten nach Abklingen der Bronchitis ein normales K.B.); 1 Ekzem + Asthma im Anfall, sonst Werte von 0,4 und 0,45.

1,0—0,5: 2 Ekzem; 1 Magen-Darmkatarrh; 1 Darmkatarrh; 2 Asthma; 1 Urticaria.

1,0—0,45: 5 Ekzem; 1 Ekzem + Asthma bronch.; 1 Überempfindlichkeit gegen verschiedene Medikamente; 2 Migräne; 1 Rhinitis vas. + Magenbeschwerden; 1 Asthma + Arthritis; 2 Asthma + Bronchitis; 1 Urticaria; 1 Heuschnupfen + Ekzem.

1,0—0,4: 3 Ekzem; 1 Ekzem + Rhinitis; 1 Ekzem + Cholecystopathie; 1 Magen-Darmstörung mit Asthma, Bronchitis und leichtem Ikterus; 5 Migräne; 1 Migräne + Ekzem + Cholecystop.; 3 Asthma; 2 Ekzem + Asthma; 1 Bronchitis; 1 Urticaria; 1 Klimakter. Beschwerden + Ekzem + Migräne + Druckschmerzhaftigkeit der Leber.

1,0—0,35: 2 Ekzem + Leberschwellung; 1 Ekzem (kleine Leber); 1 Migräne (Patientin leidet außerdem an einer Überempfindlichkeit gegen Wolle und Persil (Ekzem), dazu innersekretorischen Störungen (Ovarialinsuffizienz) und Erscheinungen einer veg. Neurose. Früher hat einmal Ikterus und Colitis bestanden; jetzt ist die Leber druckschmerzhaft. Bei mehrmaliger Untersuchung zeigte das K.B. Werte bis 0,25 nach rechts. Die Senkung war zu Beginn der Behandlung beschleunigt, ging aber jedesmal bis zur Entlassung auf normale Werte zurück. Im Blutbild außer Lymphocytose keine Besonderheiten); 1 Migräne; 1 Magen-Darmstörungen durch verschiedene Gemüsearten; 1 Gallenbeschw. und arthr. Beschw. durch Getreideprodukte; 1 chronische Bronchitis; 2 Erkältungen verschiedenster Art mit Leberschädigung; 1 Urticaria.

1,0—0,3: 1 Ekzem + Arthritis chronica; 1 Migräne + Cholecystop.; 1 Migräne + Gicht; 1 Asthma + Rhinitis vas.

Übersicht XIV.

Bei der summarischen Betrachtung der hier aufgeführten Fälle zeigt sich im K.B. eine deutliche Tendenz zur Rechtsverschiebung. Es wurde regelmäßig nach einem evtl. vorhandenen pathologischen Leberbefund gefahndet und einige Male ein solcher auch tatsächlich, bei strenger Nachuntersuchung auf Grund eines Rechtswertes gefunden. In vielen Fällen jedoch, wo es sich um den Grenzwert 0,4 oder um ausgesprochen verlängerte Werte handelt, konnte nichts an der Leber festgestellt werden. Obwohl das K.B. durchaus keine spezifische Reaktion ist, spricht die so häufige Rechtsverschiebung bei aller vorsichtigen Beurteilung für das Vorhandensein einer minderwertigen Leber. Hierfür sind zwei wichtige Gründe maßgebend:

1. Es findet sich bei den in Frage stehenden Fällen außer der Annahme einer Leberschädigung kein Anhalt für eine Rechtsverschiebung des K.B.

2. Weder hämolytische Vorgänge, noch fibröses Geschehen sind so wie die Parenchymschädigung der Leber in der Lage, schon durch geringes pathologisches Geschehen sich im K.B. mitzuteilen.

„Die Leber ist, wenn sie angeboren und konstitutionell minderwertig ist, eine der Hauptursachen für allergische Diathesen, im Falle erworbener Funktionstüchtigkeit für eine allergische Disposition". (Kämmerer). Wenn Storm van Leeuven beobachtete, daß ein gewisser Alterungs- und Zersetzungszustand der Nahrungsmittel sie zur Auslösung allergischer Symptome besonders geeignet macht (hier dürften histaminartige Substanzen eine Rolle spielen), und Kämmerer es als möglich bezeichnet, daß im Darm mancher Menschen abnorm starke bakterielle Zersetzungen vor sich gehen, deren Produkte durch eine vielleicht konstitutionelle oder erworben gestörte Entgiftungsfunktion der Leber ungenügend abgebaut werden, so liegt der Gedanke doch sehr nahe, daß zumindest ein großer Prozentsatz der Allergiker ihre Allergene über eine minderwertige Leber beziehen. Das K.B. wäre dann ein Ausdruck dieser Unter- oder Dysfunktion und zugleich der Wegweiser für eine wirksame Therapie.

Auffällig war, daß bei Auftreten eines Urticaria- bzw. Ekzemausbruches oder eines Asthmaanfalls oder einer acuten Bronchitis das K.B. stets nach links schnellt, um nach Beruhigung der Erscheinungen wieder meist in eine leichte Rechtslage zurückzukehren.

Unklare Krankheitsbilder mit vorwiegend nervösen Symptomen.

Es liegt in der Natur dieser Krankheitsgruppe, daß mancher Fall sehr komplex ist; daß sich z. B. Symptome einer innersekretorischen Störung weitgehend mit denen einer vegetativen Neurose kreuzen, oder selbst allergische Erscheinungen hier eine nicht unbedeutende Rolle spielen. Es handelt sich um 148 Krankheitsfälle.

20. 1937/16 L. J. 59 m.; ein Gastwirt von pyknisch-athletischem Habitus.

Aus der Anamnese ergibt sich, daß früher nie eine Erkrankung war. 1932 wurden sämtliche Zähne gezogen. Immer sehr wenig Schlaf; sehr viel geraucht und getrunken (zugegeben 6 Cigarren und 5—6 Glas Bier + 2 Schoppen Wein tägl.); fühlt sich jetzt nervös, übermüdet; „Ameisenlaufen" über den ganzen Körper; Blähungen.

Der Befund am 20. 1. 37 ergibt eine geringe Vergrößerung der Schilddrüse. Der Leberrand ist gerade am R.B. zu fühlen. Sonst nichts besonderes.

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 20. 1. 37.	7450	—	3,5	—	—	2,5	46	42	6

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 20. 1. 37.	4392	101%	1,15	3/5	O.B.	**1,0—0,3**

Eine Verlängerung des K.B. ist neben der Lymphocytose der einzige pathologische Blutbefund. Auf Grund der Anamnese mit dieser Rechtsverschiebung könnte es sich um eine beginnende Lebercirrhose handeln.

21. 1937/10 H. O. 45 m.; pyknisch-asthenischer Habitus (72 kg; 1,69 m).

Aus der Anamnese ergibt sich eine Anfälligkeit für Erkältungskrankheiten seit frühester Jugend. Mit 18 Jhr. wurde ein Herzklappenfehler festgestellt. Mit 23 Jahren Gelenkrheumatismus. Als Reisender lange Zeit nur Wirtshauskost, viel Aufregungen, unregelmäßiges Leben. 1932 fieberhafte Erkrankung mit Angina, Pleuritis und Darmerscheinungen; 4 Monate lang Fieber. Jetzt steht die Schlaflosigkeit neben Magenbeschwerden, Blähungen und Hämorrhoiden im Vordergrund der allgemeinen Beschwerden.

Der Befund vom 15. 1. 37 ergibt unklare arthritische Erscheinungen in li Schulter, einen acc. A_2 und eine Druckschmerzhaftigkeit in der Ileocoecalgegend und re von der Medianlinie in Höhe des R.B. Am 17. 2. 37 zeigt die Leber in li Seitenlage eine Druckschmerzhaftigkeit des li Lappen.

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 15. 1. 37.	6000	—	—	—	—	0,5	55,5	36,5	7,5
B. 17. 2. 37.	5800	—	1	—	—	2	50,5	37,5	9

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 15. 1. 37.	5240	115%	1,1	2/19	Eop.	**1,0—0,35**
B. 17. 2. 37.	5728	101%	0,9	5/16	Eop.	**1,0—0,25**

In Anbetracht der Anamnese und des sehr deutlich verschobenen K.B. ist eine Leberparenchymschädigung soviel wie sicher. Vielleicht liegt eine Frühform einer Lebercirrhose vor!

22. 1937/33 V. A. 44 m.; athletisch-asthenischer Habitus (77 kg; 1,75 m).

Anamnese: Mit 19 Jahren schwerer Scharlach. Im Krieg Malaria und Verschüttung mit frühzeitigem Ergrauen. Später öfter Fieberanfälle, Erschöpfungszustände, zeitweise gelbe Gesichtsfarbe und aufgetriebener Leib. Ende 35 Auftreten von Schwindel, Kopfdruck, Gedächtnisschwäche, morgentliches Erbrechen schleimiger Massen, Herzbeschwerden, Nervosität, Müdigkeit. Starke Wetterempfindlichkeit. Immer viel Aufregungen gehabt. In der Familie ist eine Disposition für Gallenleiden und frühzeitiges Ergrauen.

Der Befund vom 1. 2. 37 ergibt einen geröteten Rachen bei stark belegter Zunge, Paradentose, eine geringe Vergrößerung der Schilddrüse und eine undeutliche Druckempfindlichkeit des li Leberlappen, ohne daß eine Vergrößerung der Leber vorliegt; die Bauchdeckenreflexe sind sehr lebhaft; die Skleren sind leicht subikterisch verfärbt. Bei Wetterwechsel stellt sich Hautjucken am Körper und „Kribbeln' in den Fingern ein. Am 9. 2. 37 ist der Befund im wesentlichen dass.

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 1. 2. 37.	4400	—	—	—	—	2	52,5	40,5	5
B. 9. 2. 37.	9800	—	—	—	—	3	50	43,5	3,5

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 1. 2. 37.	4200	102%	1,2	4/23	Aneosinophilie	**1,0—0,4**
B. 9. 2. 37.	4416	98%	1,1	10/22	Aneosinophilie	**1,0—0,4**

Hier liegt zweifellos eine durch die Malaria frühzeitig geschädigte Leber vor, die neben der vegetativen Neurose den Zustand des Patienten entscheidend beeinflußt. Eine allergische Diathese und eine innersekretorische Störung (Schilddrüse) dürften auch eine Rolle spielen. Das K.B. tendiert nach rechts und bestärkt dadurch diese Feststellungen.

23. 1937/30 Th. E. 56 m.; asthenisch-athletischer Habitus (68 kg; 1,72 m).
Anamnese: Seit 10 Jahren bestehen rheumatische Beschwerden.
Vor 4 Jahren Nervenerschöpfung mit Gelenkschmerzen. Im Laufe der letzten Jahre Magenkoliken nach fetten Speisen. Jetzt Erschöpfung, Herzklopfen, mit zusammenschnürendem Gefühl im Halse, Luftmangel, dumpfer Druck im Kopf, viel Blähungen, Fröstelgefühl, kalte Füße, zweimal Urinlassen des nachts. Vater starb an Lungentumor, Mutter an Brustkrebs.
Der Befund vom 28. 1. 37 ergibt eine deutliche Paradentose, subikterische Skleren und eine schmerzhafte Bewegungshinderung im li Kniegelenk; 1 Extrasystole auf alle 20—30 Aktionen; Leber undeutlich druckschmerzhaft, nicht vergrößert. Am 1. 3. 37 ist das Allgemeinbefinden sehr gut, das Kniegelenk ohne Beschwerde, Herz o. B., Leib völlig o. B.

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 29. 1. 37.	3350	0,5	4	—	—	2,5	46	37,5	9,5
B. 1. 3. 37.	5700	—	5	—	—	3	39	47,5	5,5

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 29. 1. 37.	5200	90%	0,9	11/37	norm. Eoph.	**1,0—0,3**
B. 1. 3. 37.	7300	95%	0,7	17/43	4% Eoph.	**1,0—0,45**

Daß dem subjektiven Wohlbefinden 4 Wochen nach der Behandlung das zuerst nach rechts verschobene K.B. jetzt mit einem Normalwert folgt, war uns ein sicheres Zeichen, daß tatsächlich eine Organheilung stattgefunden hat, ohne daß wir zu Beginn einen

ganz sicheren Organbefund in Händen hatten und mit einer allgemeinen Reiztherapie und Ganzheitsbehandlung zum Ziel kamen. Die beschleunigte Senkung bei Lymphocytose ist aller Wahrscheinlichkeit nach auf einen Focalinfekt zurückzuführen (Zähne!).

24. 1933/22 Sch. W. 23 m.; asthenischer Habitus (57 kg; 1,79 m).

Anamnese: Als Kind bereits häufig magenleidend. Vor 4 Jahren 6 Wochen lang Gelbsucht, heller Stuhl, kein Fieber. Seitdem Empfindlichkeit der Leber. 1932 Herzbeschwerden, kurz danach Fieber und starke Gelbsucht. 8 Tage später bekam ein Bruder dasselbe. Es wurde Weil'sche Erkrankung angenommen. Jetzt fast ständig Druck in der Lebergegend und starke Schlaflosigkeit. Bis 1931 häufig Mandelentzündung mit Nierenreizung. Der Befund vom 29. 11. 33 zeigt eine fahlgelbe Hautfarbe mit Akneknoten, keine Vergrößerung der Leber und keine Druckempfindlichkeit. Einige Wochen vorher hatte ein schwerer Ikterus mit starker Leberschwellung bestanden und schwerst gestörtem Allgemeinbefinden.

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 29. 11. 33.	9125	—	1	—	—	2,5	48	43,5	5

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 29. 11. 33.	5140	98%	0,95	1,5/4	O.B.	**1,0—0,2**

Das nach rechts bis 0,2 verschobene K.B. schaltet die Annahme eines Morbus Weil von vornherein aus, da bei dieser Krankheit eine Linksverschiebung zu verzeichnen ist, zeigt jedoch den Ernst der Situation mit aller Deutlichkeit, da Werte von 0,2 eine schwerste Leberparenchymschädigung anzeigen, und die Gefahr einer acuten gelben Leberatrophie unmittelbar ist. Deshalb wurden in diesem Falle strengste diätetische Maßnahmen, ungeachtet des zeitweiligen guten Befindens, beachtet. Es gelang so, den Patienten langsam wieder herzustellen und in bedingt arbeitsfähigem Zustand zu entlassen.

25. 1935/25 P. M. 39 w.; asthenischer Habitus (57 kg; 1,75 m).

Anamnese: Seit der Kindheit Verstopfung. Spontanstuhlgang ohne Mittel nur alle 3—4 Tage. Vor 2 Jahren „Nervenentzündung". Nach der ersten Geburt Alexander-Adams, nach der zweiten Geburt wurden Plancentarreste operativ entfernt. Jetzt viel Kopfschmerzen, „Nervenschmerzen", manchmal Ischiasbeschwerden, ständig kalte Füße, unregelmäßiger Schlaf und schwache unregelmäßige Blutung.

Der Befund vom 2. 1. 34 ergibt Tropfenherz, leicht vergrößerte Schilddrüse, eine feucht-blasse Haut mit vasomotorischen Erscheinungen, sonst keine Besonderheiten. Am 24. 1. 35 zeigt sich eine leichte Hypotonie neben den Erscheinungen vom 2. 1. 34.

	Leuko	Bas	Eos	Myel	Jug	Stabk	Seg	Ly	Mo
A. 2. 1. 34.	6200	—	5	—	—	7	40,5	36,5	11
B. 24. 1. 35.	4400	—	5	—	—	4,5	43,5	42,5	4,5

Fortsetzung von oben.

	Ery	Hb	FI	Senkg.	di. Tr.	K. B.
A. 2. 1. 34.	5200	104%	1	3/7	O.B.	**1,0—0,3**
B. 24. 1. 35.	6608	78%	0,6	1/3	5% Eoph.	**1,0—0,35**

Es liegt eine vegetative Neurose vor, die von einer innersekretorischen Störung begleitet wird. Das deutlich verlängerte K.B. gibt Veranlassung, sich nicht mit diesen etwas zu großzügigen Diagnosestellungen zu begnügen, sondern stets auf der Hut zu sein, ob doch nicht ein anderer, vielleicht mit diesen Diagnosen zusammenhängender Befund auftaucht.

K.B.-Verhältnisse der übrigen Krankheitsfälle.

Eine stärkere Linksverschiebung des K.B. kam bei diesem Krankenmaterial nie vor.

1,0—0,6: 5 Veg. Neurosen, bei denen jedoch noch andere Befunde eine Rolle mitspielten (Bronchitis, Schwangerschaft, Cholecystitis, Arthritis).

1,0—0,5: 30 Patienten, von denen alle Symptome einer vegetativen Neurose aufwiesen; 2 davon hatten dabei noch einen nachweisbaren Focalinfekt, 5 waren besonders wetterempfindlich (arthr. Beschwerden, Aufflackern einer chron. Otitis, Kopfschmerzen bei Wetterwechsel).

1,0—0,45: 45 Patienten, von denen 43 Symptome einer vegetativen Neurose aufwiesen; 7 zeigten daneben ausgesprochene Erscheinungen eines Asthmas, einer Struma, Bronchitis + Mitralinsuffizienz, Gallenbeschwerden und Focalinfekt.

1,0—0,4: 35 Patienten, von denen 30 Symptome einer vegetativen Neurose aufwiesen; 5 waren ausgesprochen überempfindlich gegen klimatische Einflüsse (arthr. Beschwerden, Cholecystopathie, Exanthem); bei 1 Patient bestand neben den nervösen Symptomen noch ein Focalinfekt mit Cholecystitis; bei 1 weiteren chron. Phlebitis.

1,0—0,35: 24 Patienten, von denen 22 Symptome einer vegetativen Neurose aufwiesen; 2 waren überempfindlich gegen Wetterschwankungen (arthr. Beschwerden); bei nur 4 war eine Druckschmerzhaftigkeit der Leber nachweisbar, während die übrigen 20 keinen Organbefund an der Leber zeigten; 3 litten an einer Cholecystopathie, und 1 hatte zusätzlich eine chr. Appendicitis.

1,0—0,3: 3 Patienten, von denen einer einen Leberbefund zeigte (Leber tastbar, nicht schmerzhaft); 1 zeigte neben den Symptomen einer vegetativen Neurose, die bei allen 3 vorlagen, noch als 2. Erkrankung eine Prostatahypertrophie.

Übersicht XV.

Die Anzahl der normalen K.B.-Werte beherrscht das Bild. Wenn man die pathologischen Bänder überblickt, so fällt eine Häufung der Rechtswerte auf. In manchen Fällen fand sich bei näherer Untersuchung irgendein pathologisches Symptom der Leber, sei es, daß sich dasselbe nur durch eine Druckschmerzhaftigkeit oder eine leichte Schwellung der Leber kund tut. In der Mehrzahl dieser Fälle mit verlängertem K.B. war jedoch gar nichts an der Leber festzustellen. Obwohl das K.B. kein spezifisches Zeichen ist, liegt es durchaus im Bereich der Möglichkeit, daß selbst dann, wenn noch kein sichtbarer Befund vorliegt, durch eine Rechtsverschiebung eine evtl. Leberschädigung angezeigt wird. Es ist natürlich in diesem Zusammenhange nicht möglich, das K.B. als „spezifisches Syndrom" für eine Hepatopathie heranzuziehen, jedoch bei Ausschluß aller anderer nach rechts ziehenden Prozesse (hämolytische Vorgänge; ausgedehnte fibröse Vorgänge) ist ein verlängertes K.B. durchaus ein Signal, der Leber genaueste Beachtung zu schenken und eine dementsprechende Therapie einzuleiten.

Es wurden 20 besonders alte Personen untersucht, um die Verhältnisse des K.B. an ihnen zu studieren. Es handelt sich um Personen ohne nachweisbare Organerkrankungen. Die bisherigen Feststellungen, daß infolge der vermehrten Bindegewebskomponente im Alter eine Rechtsverschiebung im K.B. die Regel sei, konnte nicht bestätigt werden, da 19 der Untersuchten ein K.B. im Bereiche von 0,5 und 0,45 aufwiesen, während nur ein einziges bis zum Werte 0,4 verschoben war.

Ferner kamen 10 gesunde Personen im Alter von 20—36 Jahren zur Untersuchung. Voraussetzung war ein normales Blutbild und normale Senkungswerte. Das K.B. stand in sämtlichen Fällen bei 0,5 oder 0,45. —

Takata-Reaktion und Koagulationsband.

Die große Bedeutung, die der Takata-Reaktion heute schon von vielen maßgebenden Stellen zugebilligt wird, hat uns veranlaßt, in größerem Maßstab die Fähigkeiten derselben, bzw. ihrer Variante nach Mancke und Sommer, nachzuprüfen, in Parallelversuchen die Beziehungen zum Weltmannschen Koagulationsband festzustellen, die Fähigkeiten der beiden Flockungsreaktionen klar herauszustellen und, wenn möglich, voneinander abzugrenzen. Auf Grund der 115 Parallelversuche, die an etwa 100 Patienten vorgenommen wurden, lassen sich noch keine bindenden Schlüsse ziehen. Fest steht jedoch, daß

das Phänomen der Serumhitzekoagulation mit der Takata-Reaktion nicht zwangsläufig verwandt ist, geschweige denn einer endgültigen Aufklärung entgegengeführt werden könnte. Es hat sich auch gezeigt, daß sich das K.B. keinesfalls durch die Takata-Reaktion ersetzen läßt, sondern im Gegenteil gerade mit ihr zusammen an Wert gewinnt, ja in manchen Fällen viel brauchbarere und zuverlässigere Ergebnisse zeigt.

Zusammenfassung.

Der erste Teil dieser Arbeit bietet einen umfassenden Überblick über die Vorgeschichte des Koagulationsbandes (K.B.), das Wesen der Serumkoagulation und die bisher bekannten Untersuchungen mittels des Koagulationsbandes mit Darstellung seiner diagnostischen und prognostischen Fähigkeiten.

Die Anstellung der Reaktion ist äußerst einfach zu handhaben und erfordert nicht mehr Zeit als die Untersuchung eines Sputumpräparates oder eines Harnsedimentes. Hinzu kommt, daß das K.B. mit der Senkung zu einem Arbeitsprozeß vereinigt werden kann; die Materialausgaben ein Minimum betragen!

Im zweiten Teil werden anhand eines großen Krankengutes mit besonderer Berücksichtigung des Einzelfalles die schon getroffenen Feststellungen teils bestätigt, teils unter Kritik genommen, teils durch neue Ergebnisse ersetzt und erweitert. So finden wir bei den Infektionskrankheiten das K.B. charakteristisch verändert, können bei der Lungentbc. wichtige prognostische Schlüsse ziehen und eine sichere Differentialdiagnose zwischen Pleuritis sicca und exsudativa stellen (Übers. I.) Wir finden bei den Arthritiden eine prompte Verkürzung des Bandes, wenn es sich um acut-entzündliche Stadien handelt und können durch typische Fälle nachweisen, daß auch ohne Voraussetzung einer Tbc. oder einer Ca-Metastase bei deformierenden Wirbelgelenkprozessen eine Verkürzung des K.B. einzutreten vermag, und dadurch der entzündliche Charakter des Prozesses signalisiert wird. (Übers. II.). Bei den cardiovasculären Erkrankungen konnte die Irreversibilität eines nach rechts verschobenen K.B. bei Stauungsleber nicht in vollem Umfange bestätigt werden (Übers. III.). Krankheiten mit Störung der inneren Sekretion treten nur dann mit pathologischen Werten in Erscheinung, wenn es zu organischen Folgeerkrankungen kommt. Der Diabetes mellitus kann auch ohne organischen Leberbefund zur Verlängerung des K.B. führen. Hier ist das K.B. wie bei vielen anderen Krankheiten das erste Zeichen einer Leberschädigung (Übers. VI.). Eine Verlängerung bei Ulcus duodeni

spricht für eine Mitbeteiligung der Leber. Seinen überragenden Wert offenbart das K.B. bei den Lebererkrankungen, wo die verschiedenen Grade seiner Verlängerung geradezu der Wegweiser für das ärztliche Handeln sind. Schon vor Ausbruch eines Ikterus catarrh. zeigt die Verlängerung des K.B. das kommende Geschehen an und veranlaßt uns zu frühzeitigen therapeutischen Maßnahmen. (Übers. VIII.). Bei den malignen Tumoren erlangt das K.B. differentialdiag. Bedeutung. Bei embolischer Herdnephritis zeigte es sich dem übrigen „unspezifischen Status" überlegen, indem es das momentane Geschehen viel exakter und rascher anzeigt. (Übers. X.). Myome lassen das K.B. unbehelligt, außer wenn es zur Leberschädigung kommt. Die multiple Sklerose scheint das K.B. zu verlängern. Die Allergiker erwiesen sich nicht selten auf Grund eines pathologischen K.B. als Träger einer Leberschädigung und konnten daraufhin diätetisch mit glänzenden Erfolgen behandelt werden. Auffällig war, daß ein Urticaria- bzw. Ekzemausbruch oder ein Asthmaanfall stets mit einer Verkürzung des K.B. einherging (Übers. XIV.). Bei den unklaren Krankheitsbildern mit vorwiegend nervösen Symptomen gelang es, durch das K.B. nicht selten einen verborgenen Krankheitsprozeß aufzufinden oder eine genauere Diagnose zu stellen. (Übers. XV.).

Bei dem untersuchten Krankengut handelte es sich meist um verschleppte und unklare Krankheitsbilder, die erst diagnostisch erfaßt werden mußten. Für diesen Zweck können — entsprechend den ländlichen Verhältnissen — größere Fachkliniken nicht in jedem Fall herangezogen werden. Für den kleineren Anstaltsbetrieb und für die Praxis besteht daher immer die Notwendigkeit, sich nach einfachen diagnostischen Hilfsmitteln umzusehen. Auf der Suche nach einer einfachen Methode, die auch in einem kleineren Laboratorium anwendbar ist, kamen wir zu der Überzeugung, daß das Koagulationsband für diese Bedürfnisse sehr geeignet ist. Im Verein mit dem anderen „unspezifischen Status" (Schilling) leistet diese Untersuchungsmethode ganz erhebliche Dienste. Zu diesem Schluß wird man selbst bei kritischer Zurückhaltung gelangen können.

Literaturangaben.

1. Weltmann: Med. Klinik 1930/7.
2. — Wiener klinische Wochenschr. 1930/43.
3. Weltmann und Medvei: Zeitschr. klin. Med. 1931/Bd. 118.
4. Weltmann und Paula: Zeitschr. klin. Med. 1931/Bd. 118.
5. Weltmann und Sieder: Wien. Arch. inn. Med. 1934/24/321.
6. Schade: „Die physikalische Chemie in der inneren Medizin."
7. — Med. Kl. 1909/29 und 30, Verl. von Th. Steinkopff.
8. Bechhold: „Die Kolloide in der Biologie und Medizin."
9. Pauli und Handovski: Hofmeisters Beiträge 1908/11/450.
10. van Hoefft: Versammlung deutsch. Naturforsch. und Ärzte 1913/2/992.
11. Weiß-Ostborn und Ehrenteil: Klin. Wochenschr. 1923/13/Jrg. 2.
12. Didaco Cossus: Kongreßbl. inn. Med. 36.
13. Nicole: Z. kl. Med. 1927/106/192.
14. Jezler: Z. kl. Med. 1930/114/739.
15. Staub und Jezler: Kl. Wochsch. 1935/46.
16. Mancke und Sommer: M. M. W. 1936/42.
17. Starlinger: Kl. Wochsch. 1923/S. 1354.
18. Mayer und Rosenow: Kl. W. 1922/22/S. 1693 und 1694.
19. Pauli: „Kolloidchemie der Eiweißkörper" K. W. 1929/15.
20. Tschilow: Wie. kl. Wochsch. 1931/37.
21. Krunewälder und Schwarz: Wien. kl. Wochsch. 1929.
22. Trost-Scherleitner: Wien. med. Wochsch. 1932/40/1276.
23. Kretz: Wien. kl. Wochsch. 1933/16/492.
24. Zembrano: Pediatria 1932/23, zitiert in Z. Tbc. 1933/67/479.
25. Kretz und Kudlac: Zeitschr. für kl. Med. 1935/Bd. 127.
26. Kyriakis: Kl. W. 1935/23.
27. Schneiderbaur: Wien. kl. Wochsch. 1933/13/390.
28. Raffaele d'Alessandro: Policlinico Sez. prat. 1934/523.
29. Purper: M. M. W. 1935/28/S. 1124.
30. Rohacova und Weichherz: Med. Kl. 1933/42.
31. Sicher und Wiedmann: M. M. W. 1935/2/74. Wien. kl. Wochensch. 1932/S. 876 und Med. Kl. 1934/50.
32.
33. Voigtländer: Kl. Wochsch. 1934/48.
34. Klaften: Med. Klinik. 1932/8 und Zentralbl. Gynäk. 1932/15.
35. Kisch: Kl. Wochsch. 1931/25.
36. Ekhart: Med. Klinik 1931/21.
37. Kretz und Trost-Scherleitner: Wien. kl. Wochsch. 1932/22/701.

38. Makitra und Tyndel: Beitr. Kl. Tbc. 1934/84/269.
39. Dißmann: Beitr. Kl. Tbc. 1934/84/270.
40. Kaiser: Beitr. Kl. Tbc. 1933/83/271.
41. Ypsilanti und Kyriakis: Zbl. Gynäk. 1934/1222.
42. Solana und Espinosa: Archivos Cardiol 1935/16, zit. Kongreßzbl. 1936.
43. Havas: Wien. kl. Wochsch. 1936/23.
44. Fuente-Hita und Jubes: Zeitschr. für Tbc. 1936/4/Bd. 75.
45. Roeloffs: Kl. Wochsch. 1936/49.
46. Teufl: Wien. Arch. f. inn. Med. 1936/Bd. 28.
47. — Wien. Arch. f. inn. Med. 1936/Bd. 29.
48. — Med. Klinik 1937/7.
49. — Wien. kl. Wochsch. 1937.
50. Kämmerer: „Allergische Diathese und allergische Erkrankungen." Verl. v. J. F. Bergmann.
51. — M. M. W. 1936/768.
52. Nannini-Marani: Riv. Pat. Clin. Tbc. Referiert im Zbl. Tbc.forsch. 1932/37/524.

Lebenslauf.

Verfasser wurde am 14. Januar 1913 in Bayreuth geboren. Die Volks- und Mittelschule besuchte er in Neustadt a. d. Weinstraße und bestand im April 1933 die Reifeprüfung an der Rupprecht-Oberrealschule in München. Dort studierte er 11 Semester Medizin. Während dieses Studiums fand er an der Krankenanstalt St. Uli am Staffelsee ein ausgedehntes Arbeitsfeld und reiches Material für die vorliegende Arbeit. Im Dezember 1938 legte er vor dem Prüfungsausschuß der Universität München das med. Staatsexamen ab. Die Approbation als Arzt wurde am 30. IX. 39 erteilt.

Druck: Carl Nieft, Bleicherode am Harz, Spezialwerkstätten für wissenschaftliche Arbeiten